

TRAITE D' OPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION
(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
en sa qualité d'office élu

| | |
|---|--|
| Date d'expédition (jour/mois/année) 30 mars 2001 (30.03.01) | Destinataire: |
| Demande internationale no PCT/CH00/00403 | Référence du dossier du déposant ou du mandataire |
| Date du dépôt international (jour/mois/année) 24 juillet 2000 (24.07.00) | Date de priorité (jour/mois/année) 27 juillet 1999 (27.07.99) |
| Déposant MOREL, Jean Louis | |

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:

dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

20 février 2001 (20.02.01)

dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection a été faite

n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

| | |
|--|---|
| Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur: (41-22) 740.14.35 | Fonctionnaire autorisé Nestor Santesso no de téléphone: (41-22) 338.83.38 |
|--|---|

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRAITE DE CONSIDERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

| | | |
|---|---|--|
| Référence du dossier du déposant ou du mandataire | POUR SUITE voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après A DONNER | |
| Demande internationale n° PCT/CH 00/ 00403 | Date du dépôt international (jour/mois/année) 24/07/2000 | (Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 27/07/1999 |
| Déposant MOREL, Jean Louis | | |

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 2 feuilles.

Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.

la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

b. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :

contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.

déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.

remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.

remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.

La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.

La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le **titre**,

le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.

Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'**abrégé**,

le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant

le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure **des dessins** à publier avec l'abrégé est la Figure n° 3a

suggérée par le déposant.

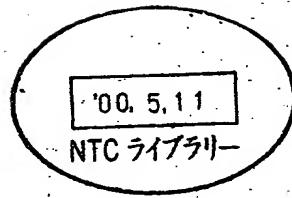
parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.

parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

Aucune des figures n'est à publier.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

JIS



加硫ゴム及び熱可塑性ゴムの 接着試験方法

JIS K 6256:1999

(JRMA/JSA)

平成11年8月20日 改正

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

まえがき

この規格は、工業標準化法第14条において準用する第12条第1項の規定に基づき、日本ゴム工業会(JRMA)及び財団法人日本規格協会(JSA)から、工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきと申し出があり、日本工業標準調査会の審議を経て、通商産業大臣が改正した日本工業規格である。これによってJIS K 6256 : 1993は改正され、この規格に置き換えられる。

JIS K 6256には、ISO 6133 : 1998を基礎とした次に示す附属書がある。

附属書(規定) 布と加硫ゴムのはく離試験における波状曲線の解析

主 務 大 臣：通商産業大臣 制定：平成 5.2.1 改正：平成 11.8.20

官 報 公 示：平成 11.8.20

原案作成者：日本ゴム工業会 (〒107-0051 東京都港区元赤坂1丁目5-26 東部ビル2階 : TEL 03-3408-7101)

財団法人 日本規格協会 (〒107-8440 東京都港区赤坂4丁目1-24 : TEL 03-5770-1573)

審 議 部 会：日本工業標準調査会 化学部会 (部会長 三田 達)

この規格についての意見又は質問は、上記原案作成者又は工業技術院標準部標準業務課 産業基盤標準化推進室 (〒100-8921 東京都千代田区霞が関1丁目3-1 : TEL 03-3501-1511) にご連絡ください。

なお、日本工業規格は、工業標準化法第15条の規定によって、少なくとも5年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され、速やかに、確認、改正又は廃止されます。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

加硫ゴム及び熱可塑性ゴムの接着試験方法

K 6256: 1999

Adhesion testing methods for rubber, vulcanized or thermoplastic

序文 この規格は、1998年に改正案として発行されたISO/DIS 36, Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of adhesion to textile fabric, 1997年に第3版として発行されたISO 813, Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of adhesion to a rigid substrate—90 degree peel method, 及び1996年に改訂版として発行されたISO 814, Rubber, vulcanized—Determination of adhesion to metal—Two-plate methodを元に、技術的内容を変更することなく作成した日本工業規格である。また附属書はISO 6133: 1998, Rubber and plastics—Analysis of multi-peak traces obtained in determinations of tear strength and adhesion strengthを元に作成した附属書である。

なお、この規格で、側線又は点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格にはない事項である。

警告 この規格の利用者は、通常の実験室での作業に精通しているものとする。この規格は、その使用に関連して起こるすべての安全上の問題を取り扱おうとするものではない。この規格の利用者は、各自の責任において安全及び健康に対する適切な措置を取らなければならない。

1. 適用範囲 この規格は、加硫ゴム及び熱可塑性ゴム(以下、加硫ゴムという。)の接着に関する3種類の試験方法、すなわち布と加硫ゴムのはく離試験、剛板と加硫ゴムの90度はく離試験、及び平行した2枚の金属板による接着試験について規定したものであり、それぞれの適用範囲は異なる。

- 布と加硫ゴムのはく離試験** 布と加硫ゴムのはく離試験は、加硫ゴムで接着された布層相互間、又は加硫ゴム層と布層間をはく離させ、それぞれのはく離強さを測定するために行うものである。この方法は試験される層の面が、平面か又は内径が約50 mm以上の円筒形に近いもの(例えば、タイヤ、ベルト、ホースなど)だけに適用されるものであって、その表面が鋭く曲がったり、角度をなしていたり、不規則な形をしている場合には、この試験を適用してはならない。
- 剛板と加硫ゴムの90度はく離試験** 剛板と加硫ゴムの90度はく離試験は、1枚の剛板に試料ゴムを加硫接着した試験片を用い、90度方向にはく離させ、加硫ゴムと剛板とのはく離強さを測定するために行うものであり、例えば、ゴム配合及び接着系の選択並びに開発のためのデータ、又は製造工程管理用のデータを得るため試験室で、標準条件下で作製した試験片で行う試験に主として適用する。
- 平行した2枚の金属板による接着試験** 平行した2枚の金属板による接着試験は、試験する接着系を用いて平行した2枚の金属板をゴムで加硫接着した試験片を用い、ゴムと金属間の接着強さを測定するために行うものであり、例えばゴム配合開発のためのデータ及び製造工程管理用のデータを得るため試験室で、標準条件下で作製した試験片で行う試験に主として適用する。

参考 ホース製品の接着試験については、JIS K 6330-6(ゴム及び樹脂ホース試験方法—第6部：接着試験)がある。

備考1. 第2の試験方法は、硬さの高い加硫ゴムには不適当である。

2. この規格の対応国際規格を、次に示す。

ISO/DIS 36: 1998, Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of adhesion to textile fabric

ISO 813: 1997, Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of adhesion to a rigid substrate—90

THIS PAGE BLANK (USPTO)

degree peel method

ISO 814 : 1996, Rubber, vulcanized—Determination of adhesion to metal—Two-plate method

2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格のうちで、発行年を付記してあるものは、記載の年の版だけがこの規格の規定を構成するものであって、その後の改正版・追補には適用しない。発行年を付記していない引用規格は、その最新版(追補を含む。)を適用する。

JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材

JIS K 6200 ゴム用語

備考 ISO 1382 : 1996, Rubber—Vocabularyからの引用事項は、この規格の該当事項と同等である。

JIS K 6250 加硫ゴム及び熱可塑性ゴムの物理試験方法通則

備考 ISO 471 : 1995, Rubber—Temperatures, humidity and times for conditioning and testingからの引用事項は、この規格の該当事項と同等である。

ISO 4648 : 1991, Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of dimensions of test pieces and products for test purposesからの引用事項は、この規格の該当事項と同等である。

ISO 4661-1 : 1993, Rubber, vulcanized or thermoplastic—Preparation of samples and test pieces Part 1 : Physical testsからの引用事項は、この規格の該当事項と同等である。

JIS Z 8401 数値の丸め方

JIS Z 8402-2 測定方法及び測定結果の精確さ(真度及び精度)

ISO 3383 : 1985, Rubber—General directions for achieving elevated or subnormal temperatures for test purposes

ISO 5893 : 1993, Rubber and plastics test equipment—Tensile, flexural and compression types (constant rate of traverse)—Description

ISO 6133 : 1998, Rubber and plastics—Analysis of multi-peak traces obtained in determinations of tear strength and adhesion strength

3. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は、JIS K 6200及びJIS K 6250による。

4. 試験の種類 加硫ゴムの接着試験の種類は、次の3種類とする。

- 布と加硫ゴムのはく離試験
- 剛板と加硫ゴムの90度はく離試験
- 平行した2枚の金属板による接着試験

5. 布と加硫ゴムのはく離試験

5.1 目的 この試験は、加硫ゴムで接着された布層相互間、又は加硫ゴム層と布層間のはく離強さを測定するために行う。

5.2 試験装置

5.2.1 試験機の等級 試験機は、原則としてISO 5893のGrade B以上の試験機を用いる。

参考 ISO 5893では、Grade Bの試験機として表1のような項目が規定されている。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表1 ISO 5893に規定されている項目

| 試験機の等級 | 検定器精度 | 検定範囲 | | | |
|--|-------------------------------|--|---------------------------------|--------------|------|
| | | フルスケールの20%~100% | | フルスケールの20%以下 | |
| 精度条件 (ばらつき範囲) | 真度条件 (検定荷重からのずれ) | 精度条件 (ばらつき範囲) | 真度条件 (検定荷重からのずれ) | | |
| 各検定荷重に対する読みの最大値と最小値の最大許容差を、検定荷重に対する%で表す。 | 各検定荷重に対する最大許容差を、検定荷重に対する%で表す。 | 各検定荷重に対する読みの最大値と最小値の最大許容差を、フルスケールに対する%で表す。 | 各検定荷重に対する最大許容差を、フルスケールに対する%で表す。 | | |
| % | % | % | % | % | % |
| B | ±0.3 | 2.0 | ±2.0 | 0.4 | ±0.4 |

参考 精度及び真度条件の定義は、JIS Z 8402-2による。

5.2.2 試験機の構成 試験機は、次に示す装置を備えていなければならない。

- a) つかみ具 試験機は、試験片を破損せず、滑らずに確実に保持できるつかみ具を備えていなければならない。
- b) 駆動装置 試験機は、つかみ具を一定速度で引き離す適切な駆動装置を備えていなければならない。
- c) 力計⁽¹⁾ 試験機は、力を検出するために力計を備えていなければならない。
- d) 記録装置⁽²⁾ 試験機は、はく離力及びはく離距離の自動記録装置を備えていなければならない。

注⁽¹⁾ 慣性式(振り子式)の試験機は、摩擦及び/又は慣性の影響によって、結果が異なる可能性がある。非慣性式(例えば、電気式又は光学式)のものは、慣性力の影響がなく、より望ましい。

⁽²⁾ 自動記録装置には記録計、又は自動計算処理ができるCPU装置を含むものとする。

5.2.3 つかみ具の移動速度 つかみ具の移動速度は、5.4.1のd)に適合するものでなければならない。

5.2.4 試験機の測定範囲 試験機の測定範囲は、原則として、試験時の最大はく離力がその測定範囲の20~100%の範囲にあるもの要用いなければならない。

5.3 試験片

5.3.1 試験片の形状及び寸法 試験片の寸法は、原則として幅が 25.0 ± 0.5 mmで100 mm以上はく離できる長さとする。はく離される層(以下、A層という。図1参照)及びはく離する層(以下、B層という。図1参照)は、はく離力に耐える厚さのものとする。

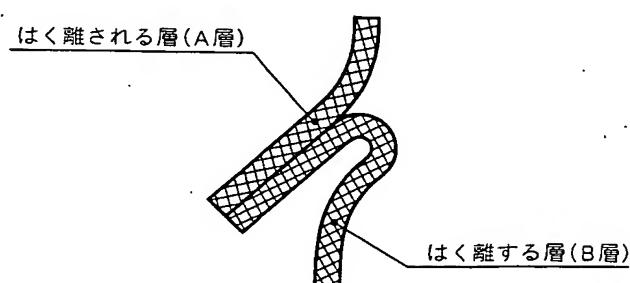


図1 はく離試験片

THIS PAGE BLANK (USPTO)

5.3.2 試験片の採取作製

- a) 試験片は、幅25.0 mmに切断し、切断面は、長さの方向ではたて糸に平行に、幅の方向ではよこ糸に平行でなければならない。平行に切断しても糸の方向が不ぞろいのために、糸の一部が削り取られるような場合は、試験片をやや広い幅に取って、B層だけを25 mm幅に作製する。
- b) 試験片の厚さは、はく離面ができるだけつかみ具の引張軸上(180度)に近づくように研磨調整する[図2の図参照]。
- c) 試験片はできるだけ製品から裁断し、関連する製品規格がある場合には、その規格に従い調製する。

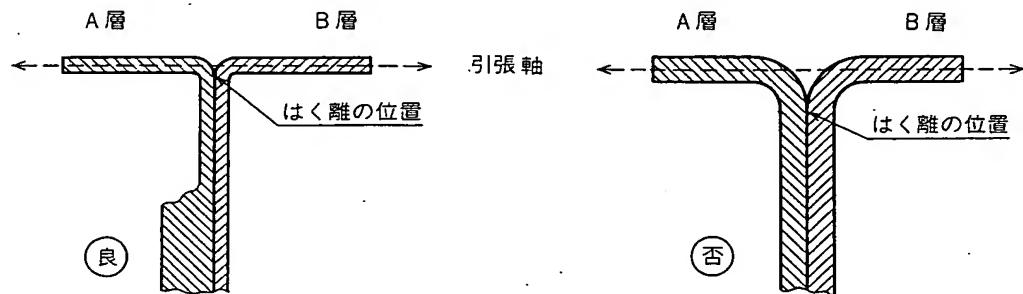


図2 はく離状態の良否

5.3.3 試験片の数 試験片の数は、少なくとも3個とする。

5.4 試驗方法

5.4.1 試験条件 試験条件は、次による。

- a) 試験室の標準状態は、JIS K 6250の7.1(試験室の標準状態)による。
- b) 試料及び試験片の保管は、JIS K 6250の7.2(試料及び試験片の保管)による。
- c) 試験片の状態調節は、JIS K 6250の7.3(試験片の状態調節)によるが、試験直前まで少なくとも24時間調節するものとする。
- d) つかみ具の移動速度は、毎分 50.0 ± 5.0 mmとする。

5.4.2 操作方法 試験片の一端をあらかじめ50 mm程度はく離させて、はく離する力が一様にかかるように、試験機のつかみ具に取り付けなければならない。このとき、A層は移動しない方のつかみ具に、B層は移動する方のつかみ具に図2に示すようにほぼ180度になるように取り付ける。はく離長さは100 mm以上とし、はく離力とはく離距離のグラフ(波状曲線)を記録させる。このグラフから附属書に従って、はく離力を求める。

備考 試験中に、はく離でなくゴムの引裂きが起きたときは、小刀で切り傷を付けてから再び試験を続行する。この場合、ゴムの引裂きによる測定値は除外しなければならない。

5.5 計算

- a) 試験片の接着力は、附属書のA法、B法、C法、D法又はE法に従って波状曲線のピークの中央値(A法、B法、C法の場合)若しくは平均値(D法、E法の場合)を求める。
- b) はく離強さは、次の式(1)によって算出する。

ここに、 T_E ：はく離強さ (N/mm)

F_E ：はく離力 (N)

b : 試験片の幅 (mm)

5.6 試験結果のまとめ方

a) はく離強さ はく離強さは、3個の試験片によって得られた値の中央値をJIS Z 8401によって小数点以下1けたに丸める。また、各試験片について、次のようなはく離破損の種類も併せて記録しなければならない。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

b) はく離破損の種類及び表し方

- 1) ゴム層の破損(符号 R)
- 2) ゴム層と接着剤間のはく離(符号 RA)
- 3) 着剤と布間のはく離(符号 AT)
- 4) 布層間のゴム接着層の破損(符号 RB)
- 5) 布内の破損(符号 T)
- 6) 着剤がないときのゴムと布間のはく離(符号 RT)

5.7 記録 試験成績には、次の事項を記録しなければならない。

- a) 適用規格番号
- b) 試験片の採取、作製条件、作製日
- c) 試験片の形状及び寸法
- d) つかみ具の移動速度
- e) 試験温度、湿度
- f) はく離強さ及びその計算方法(附属書のA法、B法、C法、D法、又はE法)
- g) はく離、破損の種類
- h) 試験年月日
- i) その他必要事項

6. 剛板と加硫ゴムの90度はく離試験

6.1 目的 この試験は、一枚の剛板に試料ゴムを接着した試験片を用い、90度の方向にはく離させ、加硫ゴムと剛板とのはく離強さを測定するために行う。

備考 この試験は、硬さの高い加硫ゴムには適していない。

6.2 試験装置

6.2.1 試験機の等級 試験機の等級は、5.2.1による。

6.2.2 試験機の構成 試験機は、次に示す装置を備えていなければならない。

- a) つかみ具 試験機は、試験ジグ(図3参照)を取り付けることができ、試験片を破損せず、滑らずに確実に保持できるつかみ具を備えていなければならない。
- b) 駆動装置 駆動装置は、5.2.2のb)による。
- c) 力計 力計は、5.2.2のc)による。
- d) 記録装置 記録装置は、5.2.2のd)による。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

単位 mm

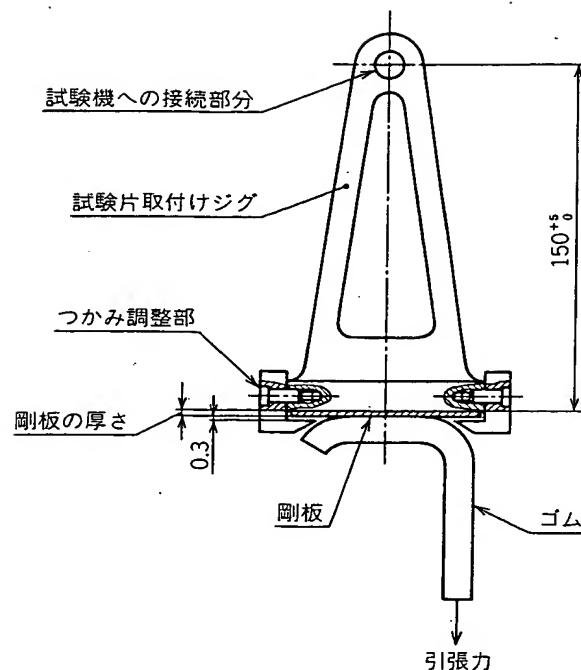


図3 試験ジグ、試験片の取付けの一例

6.2.3 つかみ具の移動速度 つかみ具の移動速度は、6.4.1のe)に適合するものでなければならない。

6.2.4 試験機の測定範囲 試験機の測定範囲は、5.2.4による。

6.2.5 恒温槽 試験室の標準温度以外の温度（-70 ℃～250 ℃の範囲）で試験を行う場合には、恒温槽を用いる。恒温槽の温度許容差は、JIS K 6250の9.3(その他の試験温度)による。

6.3 試験片

6.3.1 試験片の形状及び寸法 試験片の形状及び寸法を、図4に示す。試験片は、厚さ 6.0 ± 0.1 mm、幅 25.0 ± 0.1 mm及び長さ125 mmのゴムを、幅 25.0 ± 0.1 mm及び長さ 60 ± 1 mmの剛板に対し、幅 25.0 ± 0.1 mm及び長さ25 mmの接着面が剛板のほぼ中央になるように接着されたものとする。剛板は、試験中変形を防ぐのに十分な厚さがなくてはならない。剛板が金属の場合、 1.5 ± 0.1 mmを推奨するがプラスチック又はほかの物質の場合は、より厚くする必要がある。

単位 mm

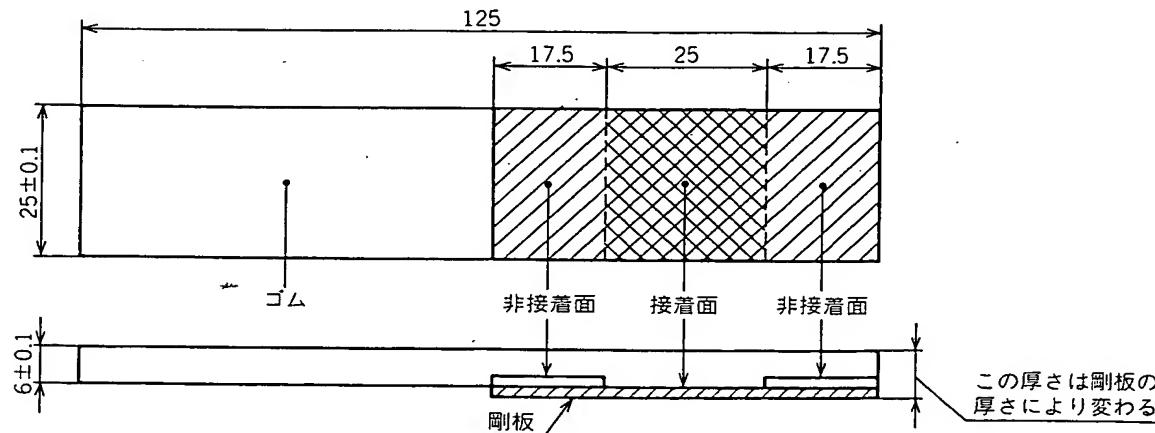


図4 試験片の形状及び寸法

THIS PAGE BLANK (USPTO)

6.3.2 試験片の作製 試験片の作製は、次の方法による。

a) 試験片の作製には、一個取り、多数個取りのいずれの金型を用いててもよい。

加硫金型の内面寸法は、剛板の縦軸方向が125 mm、横軸方向は試験片の数によって適正に選択する。深さについては、ゴムの占める部分が 6 ± 0.05 mmとなるように、剛板の厚さに応じて変えなければならない。図5は、加硫金型の一例である⁽³⁾。

b) 試験片の接着面 25×25 mm以外のところには、剛板と未加硫ゴム又は熱可塑性ゴムとの間にセロハン、離型紙などを挿入して、両者が接着しないようにする。

c) 金型の深さに対して十分な厚さの未加硫ゴム又は熱可塑性ゴムを、金型に応じた大きさに切り、剛板に未加硫ゴム又は熱可塑性ゴムが十分に押し付けられるようにする。

d) 必要に応じて接着剤を塗布し、未加硫ゴム又は熱可塑性ゴムと剛板を組み合わせ、剛板が下になるように置く。このとき、試験片が分離しやすいように、剛板を約3 mmの間隔で置く。

e) 加熱架橋型の接着剤で接着する場合は、所定の温度、時間、圧力で、架橋接着させる。試験片が冷却する前に、接着面が過度の応力を受けるのを防ぐため、試験片を金型から取り出すときには十分注意する。

f) 複数の試料を一度に作製したとき、各試験片を小刀・はさみなどの刃物で切り離し、さらに、剛板の両側の縁についているゴムの端が剛板の端と同じ高さになるように、各々の試験片の端をベルトサンダーで削る。このとき、試験片の温度が上がり過ぎないように、及び試験片の幅が規定寸法以下にならないように注意しなければならない。

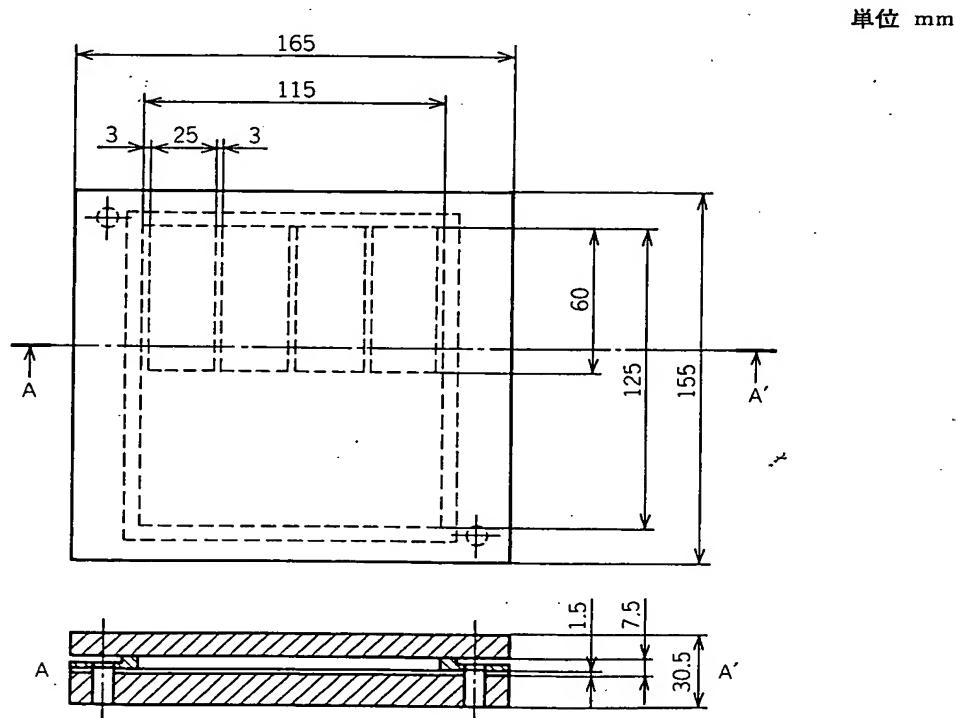


図5 試験片金型の一例

備考 加硫前には接着面を清潔に保ち、ごみ、水滴、ほかの物質が付着しないように十分注意しなければならない。また、接着面に手を触れてはならない。

注⁽³⁾ 剛板が熱可塑性物質の場合、確実に接着させるために、軟化点以上の温度に上げる必要がある場合がある。また、剛板が熱硬化性ポリマーの場合、試料の作製工程で硬化反応が起こるが、初期段階では低粘度のブレポリマーができる場合がある。金型、成形圧力は、このような場合にも適応できるものでなければなら

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ない。

6.3.3 試験片の数 試験片の数は、4個とする。

6.4 試驗方法

6.4.1 試験条件 試験条件は、次による。

- a) 試験室の標準状態は、5.4.1のa)による。
- b) 試料及び試験片の保管は、5.4.1のb)による。
- c) 試験片の状態調節は、5.4.1のc)による。
- d) 標準温度以外で試験する場合は、JIS K 6250の9.3から試験温度を選ぶことが望ましい。

また、一連の比較試験は同じ温度で行わなければならぬ。

e) つかみ具の移動速度(4)は、毎分50.0±5.0 mmとする。

注⁽⁴⁾ 接着の粘弾性挙動を調べるためにつかみ具の移動速度を変える場合には、速度を等比級数的に上げることが望ましい。

6.4.2 操作方法

a) 試験片は、剛板が水平になるよう図3のように取り付ける。荷重をかける前に鋭利なナイフで剛板からゴムを約1.5mmはがした後、記録装置を作動させて、はく離が終了するまで試験を行い、試験中の最大値を最大はく離力として求める。

備考 試験中にはく離界面以外の箇所で加硫ゴムに引裂きが生じるときには、剛板に向かって加硫ゴムに切りきずを付けなければならない。この場合、加硫ゴムの引裂きによる測定値は除外しなければならない。

b) 標準温度以外で試験を行う場合、試験片が試験温度に達するのに十分な時間、恒温槽内に放置する。

参考 JIS K 6250 附属書1 (ISO 3383の附属書と同等である。)による。

6.5 計算 はく離強さは、次の式(2)によって算出する。

ここに、 T_s ：はく離強さ (N/mm)

F_s ：最大はく離力 (N)

b : 剛板の幅 (mm)

6.6 試験結果のまとめ方 試験結果のまとめ方は、次による。

a) はく離強さ はく離強さは、4個の試験片によって得られた測定値を、JIS Z 8401によって整数位に丸める。また、各試験片について、次のようなはく離破損の種類及びその割合(%)を併せて記録しなければならない。

b) はく離破損の種類及び表し方

b) はく離破損の種類及び表 1 右

- 1) ゴム部の破損(符号 R)
- 2) ゴム部と接着剤間の破損(符号 RC)
- 3) 接着剤とプライマ間の破損[プライマを使用している場合](符号 CP)
- 4) プライマと剛板間の破損(符号 PS)
- 5) 接着剤と剛板間の破損[プライマを使用しない場合](符号 CS)
- 6) ゴムと剛板間の破損[直接接着の場合](符号 D)
- 7) 剛板の破損(符号 S)

6.7 記録 試験成績には、次の事項を記録しなければならない。

- a) 適用規格番号
- b) 試験片の作製条件, 作製日
- c) 試験片の形状, 寸法, 構成要素
- d) つかみ具の移動速度

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- e) 試験温度, 濡度
- f) はく離強さ
- g) 破損の種類及びその割合(%)
- h) 試験年月日
- i) その他必要事項

7. 平行した2枚の金属板による接着試験

7.1 目的 この試験は, 平行した2枚の金属板を, 試験する接着系を用いてゴムで加硫接着した試験片を用い, ゴムと金属間の接着強さを測定するために行う。

7.2 試験装置

7.2.1 試験機の等級 試験機の等級は, 5.2.1による。

7.2.2 試験機の構成 試験機は, 次に示す装置を備えていなければならない。

a) つかみ具 試験機は, 試験シグを取り付けることができるつかみ具を備えていなければならない。

b) 駆動装置 駆動装置は, 5.2.2のb)による。

c) 力計 力計は, 5.2.2のc)による。

d) 記録装置 記録装置は, 5.2.2のd)による。

7.2.3 つかみ具の移動速度 つかみ具の移動速度は, 7.4.1のe)に適合するものでなければならない。

7.2.4 試験機の測定範囲 試験機の測定範囲は, 5.2.4による。

7.2.5 恒温槽 恒温槽は, 6.2.5による。

7.3 試験片

7.3.1 試験片の形状及び寸法 試験片は, 加硫ゴム片と2枚の金属板とからなり, 加硫ゴム片の寸法は, 厚さ 3.0 ± 0.1 mm及び直径35~40 mmの円柱形で, 加硫ゴム片の上下両円形面を厚さ9 mm以上の金属板に接着させたものとする。金属板の直径は, 加硫ゴム片の直径より約0.1 mm小さいものとする。金属板がゴムに接着する面は平滑であり, また, ゴムを接着させた後, この両面は平行でなければならない。代表的な試験片の一例を図6に示す。

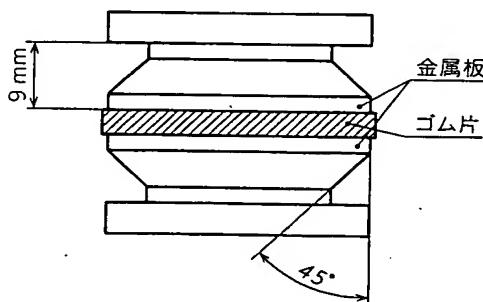


図6 代表的な試験片の一例

7.3.2 試験片の作製 試験片の作製は, 次の方法による。

- a) 円形の金属板は, JIS G 3101に規定のSS400の丸棒から機械仕上げしたもの用いるのが望ましいが, 主要部分の寸法が適合していればほかの金属を用いてもよい。
- b) 未加硫ゴムは, 直径35~40 mmに裁断し加硫中に金属板の両面に対してゴムが十分に押し付けられる厚さのものとする。
- c) 金属板及び未加硫ゴム片は, 組み合わせて型加硫を行う。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- d) 接着試験中、金属板の端から加硫ゴムが引裂きが生じるのを防ぐために、ゴムが金属板の端から約0.05 mm突き出すように組み立てる。
- e) 加硫は、適切な加硫プレスを用い、規定の条件下で行う。
- f) 加硫後の試験片は、冷却前に接着面に力が掛からないよう注意して取り出さなければならない。

備考 加硫前には、接着面を清浄に保ち、ごみ、水滴、ほかの物質が付着しないように十分注意しなければならない。また、接着面に手を触れてはならない。

7.3.3 試験片の数 試験片の数は、少なくとも3個とする。

7.4 試驗方法

7.4.1 試験条件 試験条件は、次による。

- a) 試験室の標準状態は、5.4.1のa)による。
- b) 試料及び試験片の保管は、5.4.1のb)による。
- c) 試験片の状態調節は、5.4.1のc)による。
- d) 標準温度以外で試験する場合は、JIS K 6250の9.3(その他の試験温度)から試験温度を選ぶことが望ましい。また、一連の比較試験は同じ温度で行わなければならない。
- e) つかみ具の移動速度は、毎分 25.0 ± 5.0 mmとする。

7.4.2 操作方法

- a) 試験中に引張力が試験片の中心にかかるように接着試験用ジグ(図7参照)を用いて試験機に取り付ける。ゴムが金属面から離れるか、又はゴムが切断するまで試験を行い最大接着力を求める。
- b) 標準温度以外で試験を行う場合、試験片が試験温度に達するのに十分な時間放置する。

7.5 計算 接着強さは、次の式(3)によって算出する。

ここに、 T_A ：接着強さ (MPa)

F_A ：最大接着力(N)

A : 試験片の断面積 (mm^2)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

単位 mm

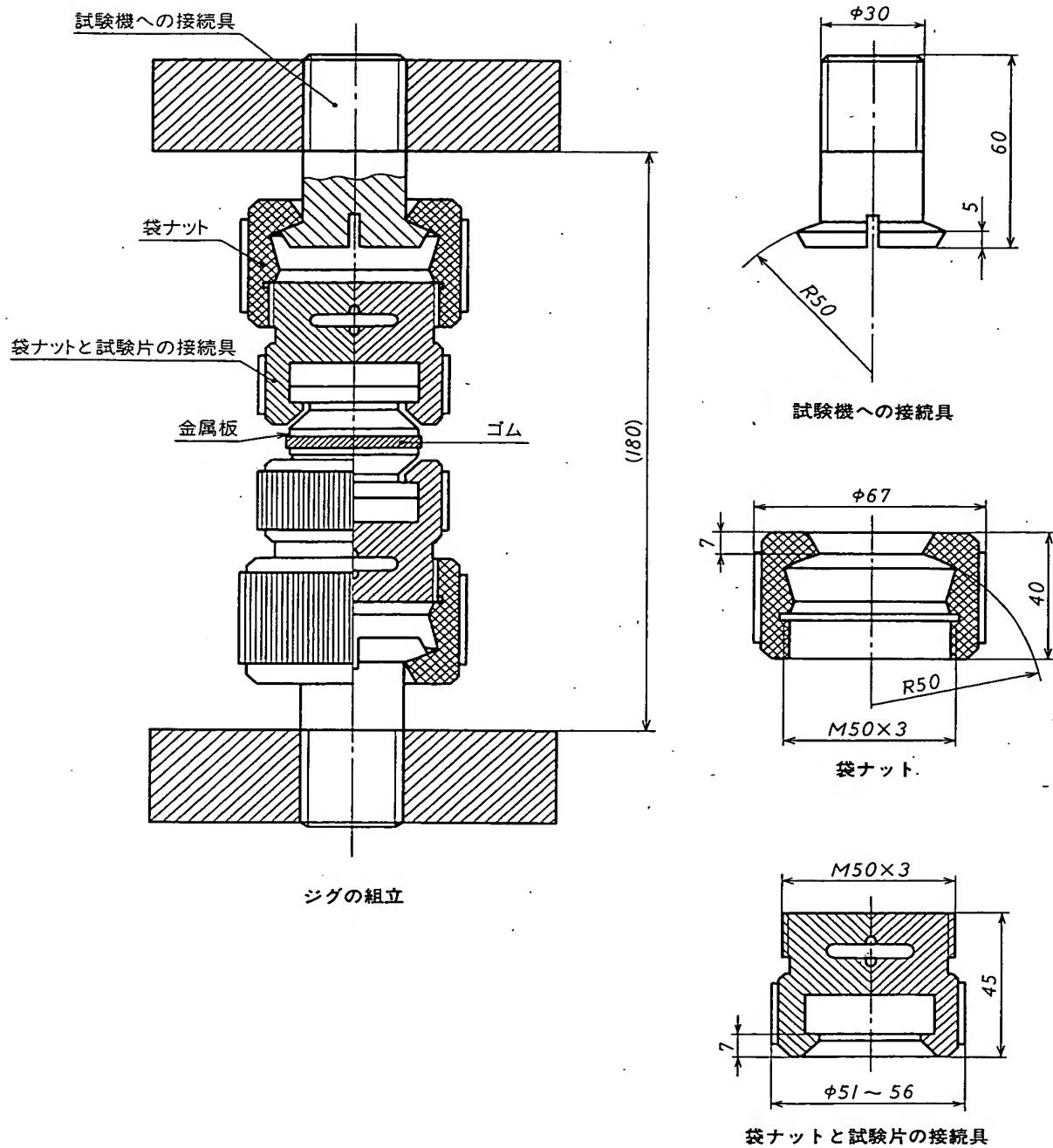


図7 接着試験用ジグの取付け

7.6 試験結果のまとめ方 試験結果のまとめ方は、次による。

- 接着強さ 接着強さは、各々の試験片によって得られた測定値をJIS Z 8401によって小数点以下1けたに丸め、各測定値について、次のように接着破損の種類及びその割合(%)を併せて記録しなければならない。
- 接着破損の種類及び表し方
 - ゴム部の破損(符号 R)
 - ゴム部と接着剤間の破損(符号 RC)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- 3) 接着剤間の破損(符号 CP)
- 4) 金属と接着剤間の破損(符号 M)

7.7 記録 試験成績には、次の事項を記録しなければならない。

- a) 適用規格番号
- b) 試験片の作製条件、作製日
- c) 試験片の形状、寸法及び接着仕様
- d) つかみ具の移動速度
- e) 試験温度、湿度
- f) 接着強さ
- g) 破損の種類及びその割合(%)
- h) 試験年月日
- i) JIS G 3101に規定のSS400以外の場合は、その金属
- j) その他必要事項

THIS PAGE BLANK (USPTO)

附属書(規定) 布と加硫ゴムのはく離試験における波状曲線の解析

1. 適用範囲 この附属書は、はく離試験における波状曲線からはく離力を求める五つの方法について規定する。測定値は、はく離試験中に記録された波状曲線のピーク値の中央値又は平均値と範囲値を求ることによって求められる。はく離試験の波状曲線は、試験する材料によって、少数又は多数のピークを示す。波状曲線のピークの数によって、ここに規定した五つの方法から計算方法を選ぶ⁽¹⁾。この附属書の目的は試験結果の評価、表記方法をより統一するためのものである。

注⁽¹⁾ 例えば、ピーク値が時間とともに一定の傾向を示す場合には、これらの解析方法が適切でないことがある。

また、はく(剝)離が起こる力の最小値を求めたい場合には、ピーク値の範囲値を求める方法を適用してもよい。

備考 この附属書の対応国際規格を次に示す。

ISO 6133 : 1998, Rubber and plastics—Analysis of multi-peak traces obtained in determinations of tear strength and adhesion strength

2. 用語の定義 この附属書で用いる主な用語の定義は、JIS K 6200及びJIS K 6250によるほかは、次による。

- a) ピーク値 波状曲線の傾斜が正(増加)から負(減少)へ変化する点。
- b) 中央値 n 個のピーク値を大きさの順に並べ替えて1~ n まで番号をつけた場合 n が奇数の場合は $(n+1)/2$ 番目の値を中心値とする。 n が偶数のときは $(n/2)$ 番目と $(n/2)+1$ 番目の値の算術平均値を求め中央値とする。
- c) 範囲値 観測されたピーク値の最大値と最小値の差。
- d) 波状曲線 一つの試料のはく離試験において、最初のピーク発生時から試験終了までの時間に対する力の推移を表すグラフ。

3. 波状曲線の解析 布と加硫ゴムのはく離試験から得られた波状曲線の解析⁽²⁾ ⁽³⁾は、次のいずれかの方法によって行い、ピーク値の中央値又はピーク値の平均値及び範囲値を求める。

注⁽²⁾ この方法を適用する場合には、波状曲線は試験中の力の経時的変化を表すものと仮定しなければならない。

⁽³⁾ コンピュータ処理によって曲線を解析する場合には、非常に多くの小さなピークの値がでないようにフィルタをかける必要がある。異なった材料の試験をする場合、チャート記録計に見られるのと同数のピーク値を得るためにには、上記の条件に合わせる必要がある。

3.1 A法 ピークが5個未満の場合の解析方法。

波状曲線のピーク値の中央値と範囲値を求める。ピークが1個の場合はこれを中央値とする。

3.2 B法 ピークが5個以上20個以下の場合(附属書図1参照)又はピーク値が自動的に計算される場合の解析方法⁽⁴⁾。

波状曲線の最初のピークから試験終了までの時間を試験時間として100 %とする。最初の10 %、最後の10 %を除去し、中央部80 %の時間内に観察されるピーク値(図中で×印を付けたピーク値)について解析する。

注⁽⁴⁾ 20個を超えるピークがある場合もこの方法を使用できるが、手計算には推奨できない。

3.3 C法 ピークが20個を超える場合(附属書図2参照)で、かつピークの値が自動的に計算されない場合の解析方法。

a) 波状曲線の最初のピークから試験終了までの時間を試験時間として100 %とする。試験時間の10 %経過の点ごとに垂線を描く。最初と最後の垂線を除き、中央部の9本の垂線について解析する。

b) 9本の垂線に最も近いピークを選び、これら9個のピーク値から中央値と範囲値を求める。

3.4 D法 波状部の変化が少ない(うねり曲線)場合の解析方法(附属書図3参照)。

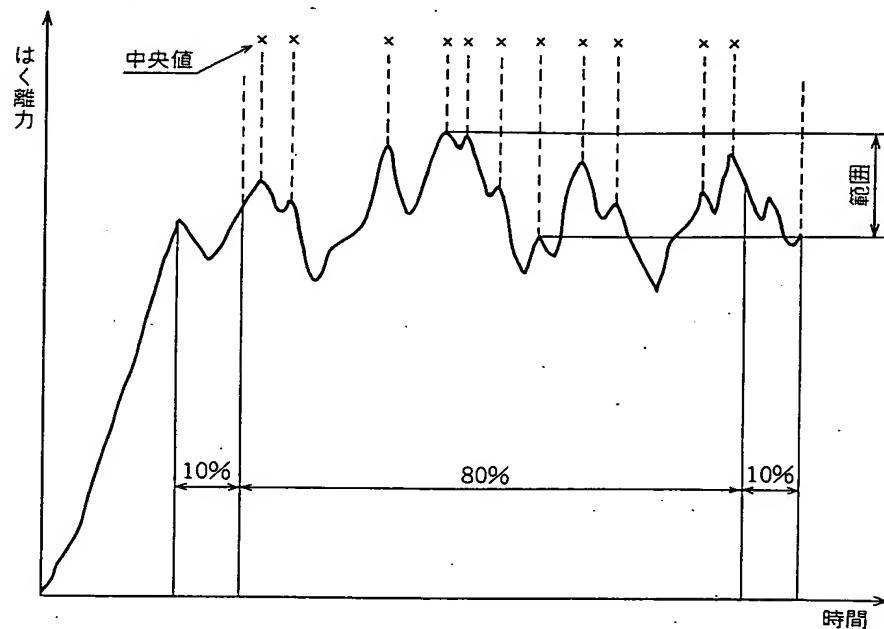
ピークが不明確なうねり曲線の場合、波状部の極大値の最大値と極小値の最小値の平均値を求める。すなわち、試

THIS PAGE BLANK (USPTO)

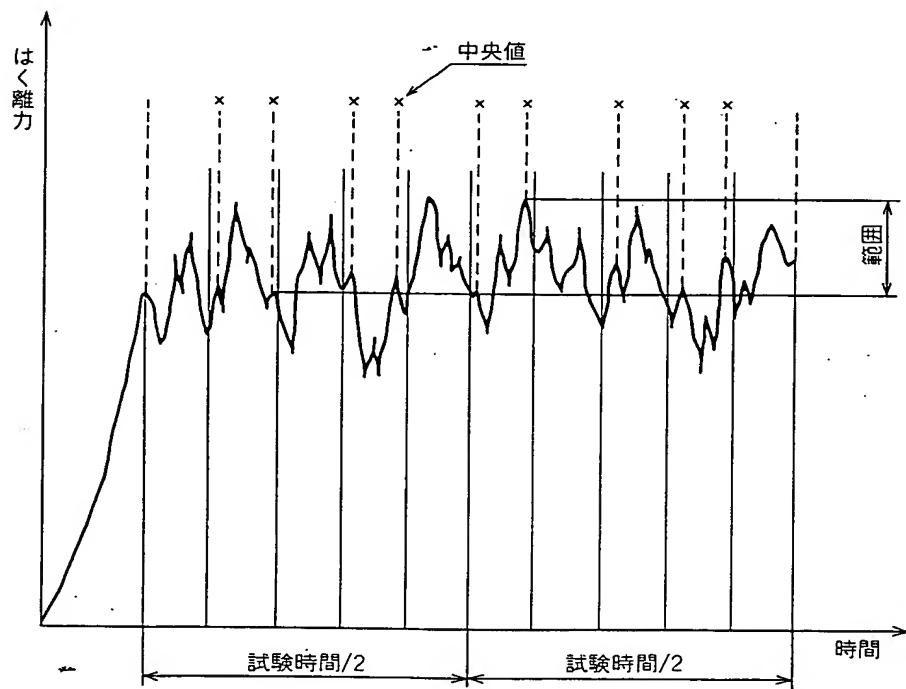
試験開始時の初期上昇曲線は無視して、曲線の最大値と最小値の平均値を中央値とする。

3.5 E法 ピークが過密で数えるのが困難な場合の解析方法(附属書図4参照)。

非常に多くの明確なピークがあるが数えるのが困難な場合には平均値だけを求める。この場合、試験開始時の初期上昇曲線は無視して、波状曲線のピーク値の最大値と最小値の平均値を中央値とする。

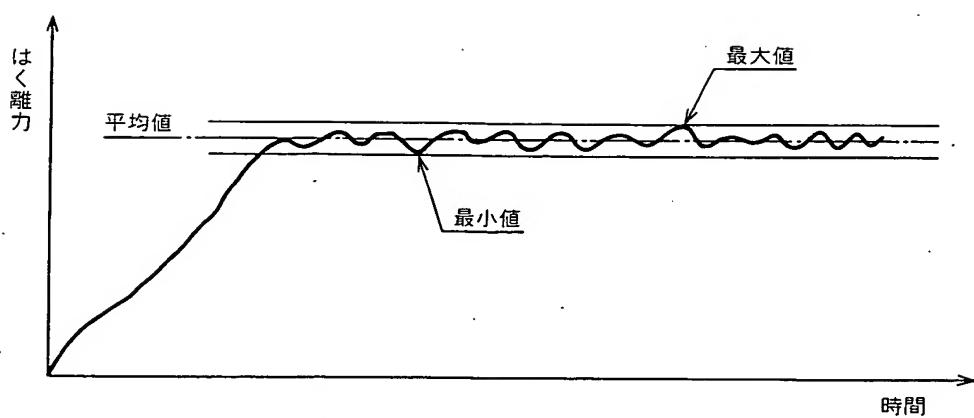


附属書図1 波状部のピークが5個以上20個以下の場合の解析の一例

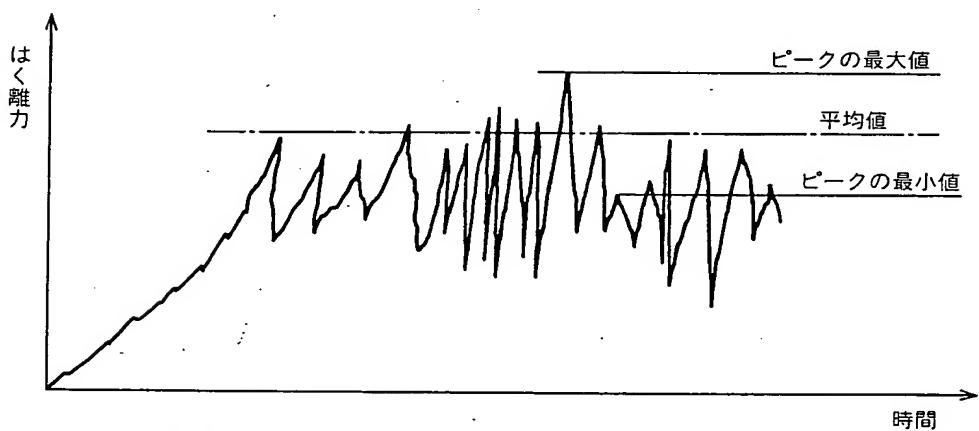


附属書図2 波状部のピークが20個を超える場合の解析の一例

THIS PAGE BLANK (USPTO)



附属書図3 うねり曲線の解析の一例



附属書図4 ピークが過密で数えるのが困難な場合の解析の一例

THIS PAGE BLANK (USPTO)

加硫ゴム及び熱可塑性ゴムの接着試験方法 解説

この解説は、本体及び附属書に規定した事柄、並びにこれらに関連した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

1. 改正の趣旨 旧規格は、JIS K 6256: 1993であり、これは3種類の試験方法として、布と加硫ゴムのはく離試験、金属片と加硫ゴムの90度はく離試験、及び平行した2枚の金属片による接着試験を含み、各々ISO 36: 1985, ISO 813: 1986、及びISO 814: 1986に整合させて規格化したものである。本年までに、3種類のISOがすべて改正され、各々ISO/DIS 36: 1998(Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of adhesion to textile fabric), ISO 813: 1997(Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of adhesion to a rigid substrate—90 degree peel method), ISO 814: 1996(Rubber, vulcanized—Determination of adhesion to metal—Two-plate method)に整合化させて、改正を行った。

2. 改正の経緯 加硫ゴムの物理試験方法は、社団法人日本ゴム協会において、1983年からISO規格への整合化を図るために順次改正されてきた。その一貫としてISO/TC45 国内審議委員会 物理・劣化試験方法分科会では、1993年に制定され5年を経過したJIS K 6256をISO/DIS 36: 1998, ISO 813: 1997、及びISO 814: 1996に整合させる形での見直し検討を行った。その結果、ISO/DIS 36では、加硫ゴムだけでなく、熱可塑性ゴムが追加され、従来よりISOになくJISだけに規定されていたリング状試験片を省略した。ISO 813では、標準温度以外での試験温度を追加し、被着体の範囲を広げた。ISO 814では、つかみ具の移動速度、及び試験数が変わったため、各々見直した。その後、この規格は、JIS原案作成委員会の審議を経て、JIS K 6256: 1999として改正案の作成を行ったものである。旧規格と今回改正した規格の主な改正箇所を対比すると、解説表1となる。

解説表1 旧規格と改正規格の対比

| | 旧規格 | 改正規格 |
|---------------|--|---|
| 布と加硫ゴムのはく離試験 | | |
| 試験機 試験機の等級 | JIS B 7721 2級以上 | ISO 5893 Grade B以上 |
| 試験片 試験片の形状 | 短冊状試験片、及びリング状試験片 | 短冊状試験片 |
| 試験片の数 | 2個以上 | 少なくとも3個 |
| 操作方法及び計算 | 試験片の一端を、あらかじめはく離させる。 はく離力とはく離距離のグラフ(波状曲線)を記録。このグラフから附属書に従い、中央値をはく離力として求める。 附属書に、ピークの数による3種の解析方法を規定 | 試験片の一端を、あらかじめ50 mmはく離させる。 はく離力とはく離距離のグラフ(波状曲線)を記録。このグラフから附属書に従い、はく離力を求める。旧規格3種の解析方法に、波の状態による2種の解析方法を追加 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

解説表1 旧規格と改正規格の対比(続き)

| | 旧規格 | 改正規格 |
|--------------------------------|--|--|
| 記録 | | 旧規格に、下記6項目を追加。 - 適用規格番号 - 試験片の作製日 - つかみ具の移動速度 - 試験温度、湿度 - はく離強さ及びその計算方法(附属書のA~E法) - 試験年月日 |
| 金属片(剛板)と加硫ゴムのはく離試験 | | |
| 目的 | 金属片と加硫ゴムのはく離 | 剛板と加硫ゴムのはく離 |
| 試験機 試験機の等級 | JIS B 7721 2級以上 | ISO 5893 Grade B 以上 |
| 恒温槽 | 恒温槽の記述なし | 試験室の標準温度以外の温度(-70~250 °C)で試験を行う場合には恒温槽を用いる。 |
| 試験片 試験片の形状 | 金属片の厚さ: 1.5±0.1 mm | 剛板の厚さは、剛板が金属の場合1.5±0.1 mmを推奨。剛板がプラスチック又はその他の物質の場合、より厚くする。 |
| 加硫金型 | 深さ: 7.50±0.05 mm | ゴムの占める部分が6±0.05 mmとなるよう、剛板の厚さにより、深さを変える。 |
| 試験方法 試験条件 | 試験温度: 標準試験温度だけ規定 | 試験温度: 標準温度以外の温度で試験する場合、JIS K 6250の9.3から温度を選ぶことが望ましい。 |
| 操作方法 | | 旧規格に下記の項目を追加。 荷重をかける前に鋭利なナイフで、剛板から加硫ゴムを約1.5 mmはがす。標準温度以外の温度で試験を行う場合、試験片が試験温度に達するのに十分な時間、恒温槽内に放置する。一連の比較試験は同じ温度で行わなければならない。 |
| 試験結果のまとめ方 はく離破損の種類 及び表し方 | <ul style="list-style-type: none"> ・ゴム部の破損(符号 R) ・ゴム部と接着剤間の破損(符号 RC) ・接着剤間の破損(符号 CP) ・金属と接着剤間の破損(符号 M) | <ul style="list-style-type: none"> ・ゴム部の破損(符号 R) ・ゴム部と接着剤間の破損(符号 RC) ・接着剤とプライマ間の破損 (プライマを使用している場合)(符号 CP) ・プライマと剛板間の破損(符号 PS) ・接着剤と鋼板間の破損 (プライマを使用しない場合)(符号 CS) ・ゴムと剛板間の破損(符号 D) ・剛板の破損(符号 S) |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

解説表1 旧規格と改正規格の対比(続き)

| | 旧規格 | 改正規格 |
|-------------------|---|--|
| 記録 | | 旧規格に、下記の6項目を追加。 ・適用規格番号 ・試験片の作製日 ・試験片の構成要素 ・つかみ具の移動速度 ・試験温度、湿度 ・試験年月日 |
| 平行した2枚の金属板による接着試験 | | |
| 試験機 試験機の等級 | JIS B 7721 2級以上 | ISO 5893 Grade B以上 |
| 恒温槽 | 恒温槽の記述なし。 | 試験室の標準温度以外の温度(-70~250 °C)で試験を行う場合には恒温槽を用いる。 |
| 試験片 試験片の形状及び寸法 | 金属板の直径は加硫ゴム片の寸法より約0.08 mm小さい。 | 金属板の直径は加硫ゴム片の寸法より約0.1 mm小さい。 |
| 試験片の作製 | 接着試験中、金属板の端から加硫ゴムが引裂けるのを防ぐために、金属板の側面が、加硫後厚さ0.04 mmの加硫ゴムで覆われるようする。 | 接着試験中、金属板の端から加硫ゴムが引裂けるのを防ぐために、ゴムが金属板の端から約0.05 mm突き出すように組み立てる。 加硫前に、接着面に手を触れてはならない。 |
| 試験片の数 | 4個 | 少なくとも3個 |
| 試験方法 試験条件 | 試験温度：標準試験温度だけ規定 つかみ具の移動速度 毎分50.0±5.0 mm | 試験温度：標準温度以外の温度で試験する場合、JIS K 6250の9.3から温度を選ぶことが望ましい。 つかみ具の移動速度 毎分25.0±5.0 mm |
| 操作方法 | | 旧規格に、下記の項目を追加。 標準温度以外の温度で試験を行う場合、試験片が試験温度に達するのに十分な時間、恒温槽内に放置する。一連の比較試験は同じ温度で行わなければならない。 |
| 記録 | | 旧規格に、下記の7項目を追加。 ・適用規格番号 ・試験片の作製日 ・試験片の接着仕様 ・つかみ具の移動速度 ・試験温度、湿度 ・試験年月日 ・JIS G 3101に規定のSS400以外の場合は、その金属 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

解説表1 旧規格と改正規格の対比(続き)

| | 旧規格 | 改正規格 |
|---------------------------------|----------------------|--|
| 附属書(規定) 布と加硫ゴムのはく離試験における波状曲線の解析 | | |
| | ピークの数により3種類の解析方法を規定。 | 旧規格のピークの数による3種類の解析方法に、波の状態による2種の解析方法を追加。 |

3. 審議中特に問題になった事項 規定の各項目ごとに特に問題となった事項を記述する。

3.1 適用範囲 この規格は、三つのISOを一つのJISにまとめている。そのなかでISO/DIS 36 : 1998(布と加硫ゴムのはく離試験)では、試験される層の面が、平面か又は内径が約50 mm以上の円筒状に近いものだけに適用される、と記載されており、試験片の形状は短冊状となっている。従来のJIS K 6256 : 1993ではリング状試験片も規定されていたが、ISO/DIS 36 : 1998にはリング状試験片は規定されておらず、またホース製品の接着試験については、JIS K 6330-6(ゴム及び樹脂ホース試験方法—第6部：接着試験)があるため、リング状試験片はこれを適用することとし、この規格から除いた。

3.2 引用規格 従来のJIS K 6256 : 1993では、試験装置はJIS B 7721による、となっていたが、JIS B 7721 : 1997は引張試験機一力の検証方法について規定しており、ISO 7500-1 : 1986, Metallic materials—Verification of static uniaxial testing machines—Part 1 : Tensile testing machinesが対応している。今回改正するJIS K 6256 : 1999の三つの対応国際規格の試験装置に記載されているISO 5893 : 1993, Rubber and plastics test equipment—Tensile, flexural and compression types(constant rate of traverse)—DescriptionとJIS B 7721 : 1997とは、完全に一致していないため、ISO 5893 : 1993を引用規格とした。

3.3 試験装置 上記理由により、試験機の等級の項をISO 5893のGrade B以上とした。また、今回改正するJIS K 6256 : 1999の三つの対応国際規格のうち、ISO 813 : 1997(剛板と加硫ゴムの90度はく離試験)だけに恒温層が規定されていたが、ISO 814 : 1996(平行した2枚の金属板による接着試験)に対応する部分も、標準温度以外の温度で試験する可能性があるため、恒温槽を規定した。

3.4 試験片 3.1で述べたようにISO/DIS 36 : 1998には、リング状試験片の規定がなく、この規格からリング状試験片の規定は除いた。

3.5 計算 ISO/DIS 36 : 1998では、波状曲線の計算方法として、ISO 6133 : 1981, Rubber and plastics—Analysis of multi-peak traces obtained in determinations of tear strength and adhesion strengthが引用されて、ピークの数により三つの解析方法(中央値)が規定されている。しかし、1998年にISO 6133は改訂され、従来の三つの方法のほかに新たに、波状曲線の状態による二つの解析方法が追加されている。今回のJIS K 6256 : 1999では、ISO 6133 : 1998をもとに五つの解析方法を規定している。ただし、ISO 6133 : 1998のなかでは、従来の三つの解析方法だけを使用するよう規定されており、この点は五つの解析方法の誤りだと考えられるため、今後ISOに申し入れる予定である。

4. 原案作成委員会の構成表 1998年に編成された原案作成委員会の構成表を、次に示す。

THIS PAGE BLANK (USM)

原案作成委員会 構成表

| | 氏名 | 所属 |
|--------|---------|----------------------------|
| (委員長) | 戸 原 春 彦 | 元・東京電機大学 |
| (委員) | 西 出 徹 雄 | 通商産業省基礎産業局化学課 |
| | 橋 本 進 | 財団法人日本規格協会 |
| | 富 間 満 義 | 日本ゴム工業会 |
| | 三 橋 健 八 | 日本ゴム工業会 |
| | 鈴 木 守 | 社団法人日本ゴム協会 |
| | 本 荘 岳 | 社団法人自動車技術会 |
| | 平 田 博 之 | ゴムベルト工業会 |
| | 服 部 和 洋 | 日本ゴムホース工業会 |
| | 塚 原 登 | 日本試験機工業会(株式会社東洋精機製作所) |
| | 隠 塚 裕 之 | 財団法人化学品検査協会 |
| | 安 藤 異 | 元・鬼怒川ゴム工業株式会社 |
| | 池 上 幹 彦 | 株式会社ブリヂストン |
| | 篠 田 茂 | 横浜ゴム株式会社 |
| | 和 田 法 明 | バンドー化学株式会社 |
| | 佐 藤 親 弘 | 株式会社上島製作所 |
| | 北 畠 知 幸 | 鬼怒川ゴム工業株式会社 |
| | 相 村 義 昭 | 日本ゼオン株式会社 |
| | 石 田 和 利 | 三ツ星ベルト株式会社 |
| | 松 本 由 雄 | 昭和ゴム株式会社 |
| | 近 藤 孝 夫 | 豊田合成株式会社 |
| (事務局) | 長 田 浩 | 日本ゴム工業会 |
| オブザーバー | 八 田 熱 | 通商産業省工業技術院標準部材料機械規格課 |
| | 解説執筆者 | 松本 由雄 (昭和ゴム株式会社生産技術グループ) |
| | | 石田 和利 (三ツ星ベルト株式会社産業資材事業本部) |

THIS PAGE BLANK (USC)

JIS 規格票の正誤票が発行された場合は、下記の要領でご案内いたします。

- (1) 当協会発行の月刊誌“標準化ジャーナル”に、正・誤の内容を掲載いたします。
- (2) 毎月第3火曜日に、“日経産業新聞”及び“日刊工業新聞”のJIS発行の広告欄で、正誤票が発行されたJIS規格番号及び規格名称をお知らせいたします。

正誤票をご希望の方は、下記(普及)へご連絡頂ければご送付いたします。

なお、当協会のJIS予約者の方には、予約されている部門で正誤票が発行された場合は自動的にお送り致します。

JIS K 6256

加硫ゴム及び熱可塑性ゴムの 接着試験方法

平成11年12月31日 第1刷発行

編集兼
発行人 平河 喜美男

発行所

財団法人 日本規格協会

☎107-8440 東京都港区赤坂4丁目1-24

電話 東京(03)3583-8071 (規格出版)
FAX 東京(03)3582-3372

電話 東京(03)3583-8002 (普及)
FAX 東京(03)3583-0462

振替口座 00160-2-195146

| | | |
|-------|-----------|--|
| 札幌支部 | ☎060-0003 | 札幌市中央区北3条西3丁目1 札幌大同生命ビル内 電話 札幌(011)261-0045 FAX 札幌(011)221-4020 振替: 02760-7-4351 |
| 東北支部 | ☎980-0014 | 仙台市青葉区本町3丁目5-22 宮城県管工事会館内 電話 仙台(022)227-8336(代表) FAX 仙台(022)266-0905 振替: 02200-4-8166 |
| 名古屋支部 | ☎460-0008 | 名古屋市中区栄2丁目6-12 白川ビル内 電話 名古屋(052)221-8316(代表) FAX 名古屋(052)203-4806 振替: 00800-2-23283 |
| 関西支部 | ☎541-0053 | 大阪市中央区本町3丁目4-10 本町野村ビル内 電話 大阪(06)6261-8086(代表) FAX 大阪(06)6261-9114 振替: 00910-2-2636 |
| 広島支部 | ☎730-0011 | 広島市中区基町5-44 広島商工会議所ビル内 電話 広島(082)221-7023, 7035, 7036 FAX 広島(082)223-7568 振替: 01340-9-9479 |
| 四国支部 | ☎760-0023 | 高松市寿町2丁目2-10 住友生命高松寿町ビル内 電話 高松(087)821-7851 FAX 高松(087)821-3261 振替: 01680-2-3359 |
| 福岡支部 | ☎812-0025 | 福岡市博多区店屋町1-31 東京生命福岡ビル内 電話 福岡(092)282-9080 FAX 福岡(092)282-9118 振替: 01790-5-21632 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

Adhesion testing methods
for rubber, vulcanized
or thermoplastic

JIS K 6256 : 1999

(JRMA/JSA)

Revised 1999-08-20

Investigated by

Japanese Industrial Standards Committee

Published by

Japanese Standards Association

定価：本体 1,400 円（税別）

ICS 83. 060

Descriptors : vulcanized rubber, vulcanized materials, adhesion tests, adhesion, surface properties, thermoplastic polymers

Reference number : JIS K 6256 : 1999 (J)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
1 février 2001 (01.02.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/07725 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷: E04B 1/02, 1/14
(71) Déposant et
(72) Inventeur: MOREL, Jean Louis [CH/CH]; Route de
Lussy, CH-1618 Châtel-St-Denis (CH).

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/CH00/00403
(81) États désignés (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ,
PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

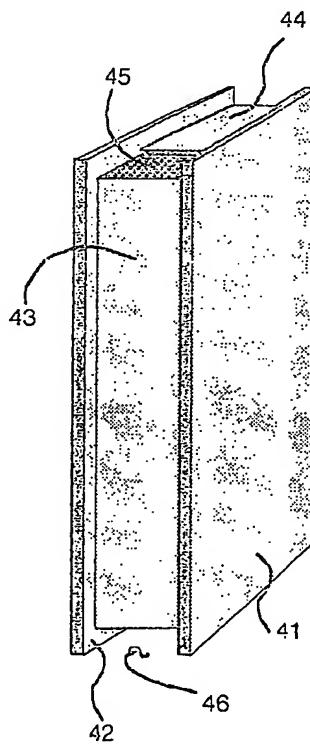
(22) Date de dépôt international: 24 juillet 2000 (24.07.2000)
(84) États désignés (régional): brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen

(25) Langue de dépôt: français
(26) Langue de publication: français
(30) Données relatives à la priorité: 1382/99 27 juillet 1999 (27.07.1999) CH

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DISMOUNTABLE PREFABRICATED STRUCTURE, IN PARTICULAR FOR A HOUSE, AND METHOD FOR
MAKING SAME

(54) Titre: CONSTRUCTION PREFABRIQUEE DEMONTABLE, NOTAMMENT MAISON D'HABITATION, ET UN PRO-
CEDE POUR SA FABRICATION



(57) Abstract: The invention concerns a structure aiming at providing a building consisting of light and simple elements enabling it to be easily constructed by one single person, without requiring lifting means or complex assembling means. Said structure comprises prefabricated sandwich panels, posts, crossbeams and tie-rods, all said elements being modular. The sandwich panels consist of two plates having a height ranging between 0.7 m and 3.5 m made of a material based on hydrosilicate and conifer cellulose having a specific mass not more than 350 kg/m³ and thickness ranging between 3 cm and 5 cm, maintained spaced apart by spacers arranged on the periphery of the plates at some distance from the edges thereof so as to form an inner casing and an outer groove, casing filled with insulating material. The stability of the structure is provided by tensioned crossbeams and/or tie rods (25, 26, 34) maintaining the panels clamped in position. The shape of the structure is determined by prefabricated corner parts.

(57) Abrégé: Cette construction a pour but de fournir une construction constituée d'éléments simples légers permettant à un homme seul de la construire facilement, sans recours ni à des moyens de levage, ni à des moyens d'assemblage compliqués. Cette construction comporte des panneaux sandwich préfabriqués, des poteaux et des traverses et tirants, tous ces éléments étant modulaires. Les panneaux sandwich sont constitués de deux plaques de hauteur comprises entre 0,7 m et 3,5 m et un matériau à base d'hydrosilicate et de cellulose de conifères ayant une masse spécifique égale ou inférieure à 350 kg/m³ et d'épaisseur comprise entre 3 cm et 5 cm, maintenues écartées par des entretoises disposées sur le pourtour des plaques à une certaine distance des bords de ces dernières de manière à constituer un caisson intérieur et une gorge extérieure, caisson rempli de matière isolante. La stabilité de la construction est assurée par des traverses et/ou des tirants (25, 26, 34) en tension maintenant les panneaux serrés en place. La forme de la construction est définie par des pièces d'angle préfabriquées.

WO 01/07725 A1

THIS PAGE BLANK (USPTO)



(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée:

- *Avec rapport de recherche internationale.*
- *Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues.*

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Construction préfabriquée démontable, notamment maison d'habitation, et un procédé pour sa fabrication

L'invention a pour objet une construction préfabriquée démontable, notamment 5 maison d'habitation, comportant des panneaux sandwich préfabriqués, des poteaux et des traverses, tous ces éléments étant modulaires, et un procédé pour sa fabrication.

On connaît actuellement beaucoup de constructions préfabriquées comportant des 10 panneaux sandwich, des poteaux et des traverses, par exemple :

Dans le brevet DE19807914, il est décrit un élément sandwich préfabriqué pour la construction de bâtiments. Cet élément est formé de deux plaques constituant ses faces extérieures entre lesquelles est coulé un béton léger, de densité comprise 15 entre 360 kg/m³ et 790 kg/m³. La construction d'un bâtiment est faite avec des éléments ayant la hauteur d'un étage, par conséquent ces éléments sont trop lourds pour être maniés sans engin de levage. Ces éléments sont posés les uns à côté des autres avec des éléments verticaux disposés entre eux. La stabilité de la construction est assurée par le fait que les éléments sont vissés sur les poteaux. Cette invention 20 a pour but d'apporter un gain de temps lors de l'édification du bâtiment.

Dans le brevet US3203145, il est décrit une maison préfabriquée modulaire. On entend par modulaire le fait de présenter un ensemble d'éléments ayant des dimensions standards permettant de construire différents bâtiments. Dans ce 25 document la maison est constituée d'une ossature métallique sur laquelle on viendra fixer des panneaux sandwich. Cette construction nécessite aussi l'intervention de spécialistes utilisant des engins de levage, notamment pour ériger l'ossature.

Dans le brevet US4852310, il est décrit une construction, comportant des moyens 30 d'isolation, réalisée avec des panneaux sandwich préfabriqués. Cette construction n'est pas conçue pour être démontée et est suffisamment compliquée à réaliser pour nécessiter l'intervention de spécialistes.

Dans toutes les constructions préfabriquées connues à l'heure actuelle il est nécessaire de faire appel à des spécialistes et d'avoir recourt à des engins de levage. Dans aucun des cas connus, il est décrit une construction modulaire démontable réalisée par un homme seul sans l'aide d'engin de levage.

5

En effet, un des buts de l'invention est de fournir une construction constituée d'éléments simples légers permettant à un homme seul de la construire facilement, sans recourt ni à des moyens de levage, ni à des moyens d'assemblage compliqués.

10 Un autre but de la présente invention est de fournir une construction bon marché tout en étant bien isolée thermiquement avec des matériaux biodégradables.

15 Un troisième but est de fournir une construction ayant des murs extérieurs permettant la migration de l'humidité intérieure vers l'extérieure, en d'autres termes de fournir une construction ayant des murs présentant une certaine porosité en évitant d'employer des matériaux complètement étanches, c'est-à-dire des matériaux non poreux, qui ne permettrait pas cette migration, par exemple : de la perlite-
20 possière et des déchets de panneaux de fibro silicate-tourbe.

25 Un quatrième but est de fournir une construction ne comportant ni colle, ni mortier, qui puisse être montée et démontée rapidement sans endommager les éléments, afin de pouvoir être utilisée dans les cas de constructions provisoires, par exemple, lors de manifestations sportives, de catastrophes naturelles ou en temps de guerre.

30 Ces buts sont atteints avec la construction préfabriquée démontable, selon l'invention, notamment maison d'habitation, comportant des panneaux sandwich préfabriqués, des poteaux et des traverses, tous ces éléments étant modulaires, caractérisée en ce que les panneaux sandwich sont constitués de deux plaques rectangulaires de hauteur comprise entre 0,7 m et 3,5 m en un matériau à base d'hydrosilicate et de cellulose de conifères ayant une masse spécifique égale ou inférieure à 350 kg/m³ et d'épaisseur comprise entre 3 cm et 5 cm, maintenues écartées par deux entretoises horizontales et une verticale disposées au moins sur trois côtés des plaques à une certaine distance des bords de ces dernières de manière à constituer un caisson intérieur et une gorge extérieure sur au moins trois

côtés du panneau et par une quatrième entretoise disposée, soit en retrait de manière à constituer une gorge semblable à celle des autres côtés, soit en protubérance de manière à constituer un poteau, et en ce que ledit caisson est rempli de matière isolante, la stabilité de la construction assurée par des traverses et/ou des tirants en tension maintenant les panneaux serrés en place, et la forme de la construction définie par des pièces d'angle préfabriquées.

La construction selon l'invention fournit une construction comprise entre les constructions faites d'éléments préfabriqués, telles les briques ou les plots de ciment, et les constructions faites d'éléments préfabriqués lourds, tels des panneaux préfabriqués. En effet, une construction selon l'invention présente les avantages des deux types de construction sans en présenter les inconvénients. C'est-à-dire elle peut être construite par un homme seul, mais beaucoup plus rapidement que les constructions en briques ou en plots de ciment et ne nécessite aucun engin de levage comme les constructions préfabriquées lourdes.

L'invention a aussi pour but de fournir un procédé de construction d'une telle construction, caractérisé en ce qu'on construit une plate-forme ayant sensiblement la surface inférieure de la construction, on dispose sur cette plate-forme une première pièce d'angle, puis on place deux filières dans la pièce d'angle que l'on fixe sur la plate-forme, ensuite on place un premier poteau ayant une hauteur telle qu'il vienne à fleur avec le fond de la gorge prévue dans l'angle de la pièce d'angle, ainsi que deux poteaux sensiblement de même hauteur dans les espaces prévus dans la pièce d'angle, enfin on place deux panneaux sandwich de part et d'autre de la pièce d'angle de manière à enfermer les deux derniers poteaux posés, ce qui constituera le départ de deux murs, on répète ces dernières opérations de manière à constituer un rang de panneaux, ceci jusqu'à que l'on arrive soit sur un autre angle de la construction, soit sur un poteau constituant le cadre d'une porte ou d'une fenêtre, alors on dispose une première traverse dans la gorge prévue à la partie supérieure des panneaux sandwich constituant le premier mur et on fait de même pour le second mur, les deux traverses étant assemblées au moyen d'une pièce prévue à cet effet dans le poteau disposé dans l'angle de la pièce d'angle ; une fois le deuxième rang de panneaux sandwich placé, on commencera à tendre la traverse

au moyen de boulons ; toutes ces opérations seront répétées jusqu'à ce que l'ensemble de la construction soit terminé.

L'invention sera mieux comprise et ses caractéristiques et ses avantages

5 apparaîtront plus clairement à la lecture de la description de formes d'exécutions données à titre d'exemple uniquement en regard des dessins sur lesquels :

La figure 1 représente une vue schématique d'une façade pignon d'une construction selon l'invention,

10

La figure 2 représente une vue schématique de l'ossature de la façade représentée à la figure 1,

La figure 3a représente une vue en perspective d'un élément sandwich,

15

La figure 3b représente une vue en perspective d'une autre réalisation d'un élément sandwich

La figure 4 représente une vue schématique en plan d'une pièce d'angle,

20

La figure 5 représente la pièce d'angle de la figure 4 après que les traverses ont été posées,

La figure 6 représente schématiquement une série d'éléments modulaires.

25

Comme on peut le voir sur la figure 1 une façade pignon d'une construction selon l'invention comportera des panneaux standard rectangulaires 1, dont les dimensions dans le cas présent sont 1m x 1,25 m et d'épaisseur 4 cm pour les plaques extérieures 41, 42 représentées sur la figure 3a. Les deux plaques seront 30 maintenues écartées par des entretoises 43, 44, en un matériau à base d'hydrosilicate et de cellulose de conifères ayant une masse spécifique égale ou inférieure à 350 kg/M3 identique à celui desdites plaques ou en bois, à une distance de 12 cm, Les entretoises seront placées en retrait des bords à une distance de 6 cm, de manière à constituer une gorge 46 (voir figure 3a) de 6 cm de profondeur et

de 12 cm de largeur sur tout le pourtour du panneau. Les plaques extérieures 41,42 seront par exemple en « THERMOSIL » (marque déposée), qui est un produit à base d'hydrosilicates et de cellulose de conifères de masse spécifique égale ou inférieure à 350 kg/m³ et est biodégradable.

5

Le caisson constitué par les plaques et les entretoises sera rempli de matière isolante 45, par exemple de mortier de sable volcanique expansé, par exemple de la « PERLITE » (marque déposée), avec des granulats de « THERMOSIL ». Un panneau ayant les dimensions définies ci-dessus pèsera au maximum 50 kg, ce qui 10 permettra de le manœuvrer sans engin de levage.

On a représenté sur la figure 3b une variante du panneau représenté à la figure 3a, avec les mêmes signes de référence pour les mêmes caractéristiques. Cette variante se différencie de celle de la figure 3a par le fait que le panneau comporte trois 15 gorges, une supérieure, une inférieure et une verticale. La quatrième gorge étant remplacée par un élément 33a, qui servira de poteau une fois que le panneau aura été mis en place et qui viendra se placer dans la gorge du panneau adjacent.

20

La façade comporte aussi des pièces d'angle 7, voir figures 4 et 5. Comme on le voit sur la figure 4 une pièce d'angle présente une première plaque 41 identique à une des plaques constituant un panneau standard et une deuxième plaque 47 de même hauteur mais de largeur 4 cm plus petite, c'est-à-dire d'une épaisseur de panneau. La plaque 47 est disposée parallèlement à la plaque 41 à une distance de 12 cm est maintenue dans cette position par des entretoises 43 de manière à créer une gorge 25 46 à l'extrémité du panneau. A l'autre extrémité de la plaque est disposé à angle droit une plaque 50 de même hauteur et de largeur égale à la moitié moins 4 cm dans la forme d'exécution décrite, de celle d'un panneau standard. Une quatrième plaque 49 est disposée parallèlement à la plaque 50 à 12 cm de manière à créer un départ de panneau avec une gorge 46. Cette disposition fait apparaître un vide de 30 section carrée de 12 cm de côté dans l'angle.

La construction sera réalisée sur une plate-forme 8 construite auparavant en bois ou en béton. On commencera par poser une pièce d'angle par exemple la pièce 7 ainsi

qu'un élément de filière 21, voir figure 2, que l'on fixera sur la plate-forme au moyen de tire-fond 23. Puis on mettra le poteau 28 dans l'angle de la pièce d'angle et un poteau 30 dans la gorge de pièce d'angle et on viendra disposer un premier panneau sandwich standard contre la pièce d'angle. La hauteur des poteaux 28 et 30 est telle que, une fois les poteaux poser la partie supérieure des poteaux viennent à fleur avec le fond de la gorge supérieure des panneaux sandwich. Après quoi on mettra un poteau dans la gorge 46 du panneau sandwich et l'opération sera répétée jusqu'à ce l'on atteigne le poteau 32; qui aura une hauteur égale à la hauteur d'un étage.

10 L'opération décrite ci-dessus sera faite de la même manière sur la façade (non représentée) perpendiculaire à la façade pignon représentée aux figures 1 et 2. Lorsque le premier rang de panneaux sandwich sera posé sur les deux façades, on viendra placer une première traverse 26 dans la gorge supérieure des panneaux sandwich (voir aussi la figure 5) qui s'appuiera sur les poteaux 30 et on fera de même sur la façade perpendiculaire (non représentée) en plaçant la traverse 25. Les deux traverses 25 et 26 seront vissées ensemble sur le poteau 28 par un boulon 24 spéciale prévu à cet effet. On placera alors le boulon 31 que l'on ne serrera pas encore à fond, mais de manière suffisante pour maintenir le poteau 32 en place. On recommencera alors les mêmes opérations que précédemment, c'est-à-dire on place 15 le poteau 29, qui sera vissé sur les deux traverses 25, 26 au moyen du boulon 24 et l'on disposera une deuxième pièce d'angle 9 sur la première pièce d'angle 7, et l'on mettra en les panneaux sandwich séparés par des poteaux 33. Une fois tous les panneaux et tous les poteaux en place on serrera le boulon 31, ce qui assurera la stabilité de ce bout de paroi. On recommencera en partant de l'angle de droite sur la 20 figure 1. Une fois ce deuxième bout de paroi terminé il restera un espace entre les bouts de paroi dans lesquels on disposera un cadre 3 de porte. La largeur de l'espace est un multiple de la largeur d'un panneau, dans la forme décrite 5/4, c'est-à-dire 1,25 m. La traverse 34 sera tendue par un boulon 35 placé sensiblement en son milieu. Au-dessus de la porte on place en position couchée un panneau de 25 largeur égale à un demi-panneau.

30

Le reste de la façade se fera de la même manière en plaçant toujours des panneaux ou des multiples ou sous multiples de panneaux, par exemple des panneaux 4 et 6 entourant une fenêtre 5.

La figure 6 représente en coupe et en plan un ensemble de panneaux et de ses sous multiples, ainsi qu'une pièce d'angle, qui dans le cas représenté comporte deux demi-panneaux comme départ de parois.

5

Bien que la description qui précède se rapporte à une forme d'exécution préférée de réalisation de l'invention, des modifications peuvent y être apportées sans s'écartez de l'esprit de l'invention, notamment en ce qui concerne les dimensions des panneaux, des poteaux et des traverses.

10

15

20

25

30

Revendications

1. Construction préfabriquée démontable, notamment maison d'habitation, comportant des panneaux sandwich préfabriqués, des poteaux et des traverses, tous ces éléments étant modulaires, caractérisée en ce que les panneaux sandwich (1) sont constitués de deux plaques (41, 42) rectangulaires de hauteur comprise entre 0,7 m et 3,5 m en un matériau à base d'hydrosilicate et de cellulose de conifères ayant une masse spécifique égale ou inférieure à 350 kg/m³ et d'épaisseur comprise entre 3 cm et 5 cm, maintenues écartées par deux entretoises (43, 44) horizontales et une verticale disposées au moins sur trois côtés des plaques à une certaine distance des bords de ces dernières de manière à constituer un caisson intérieur et une gorge (46) extérieure sur au moins trois côtés du panneau et par une quatrième entretoise disposée, soit en retrait de manière à constituer une gorge semblable à celle des autres côtés, soit en protubérance de manière à constituer un poteau, et en ce que ledit caisson est rempli de matière isolante (45), la stabilité de la construction assurée par des traverses et/ou des tirants (25,26,34) en tension maintenant les panneaux serrés en place, et la forme de la construction définie par des pièces d'angle préfabriquées (7).
2. Construction selon la revendication 1, caractérisée en ce que les panneaux sandwich comprennent un panneau de base de forme rectangulaire et des panneaux ayant pour largeur les trois quarts, la moitié et le quart de la dimension du panneau de base en gardant la même hauteur que celle du panneau de base.
3. Construction selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que chaque rangée horizontale de panneaux comporte à sa partie supérieure une traverse et/ou un tirant horizontal continu tendu maintenant l'ensemble des panneaux serrés, et en ce que chaque panneau est séparé du suivant par un poteau de hauteur égale à la hauteur des entretoises verticales du panneau et disposé sous la traverse.
4. Construction selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la matière isolante est un mortier de sable volcanique expansé mélangé à des granulats à base d'hydrosilicate et de cellulose de conifères.

5. Construction selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que chaque pièce d'angle est préfabriquée en usine et est constituée de deux plaques extérieures disposées à angle droit et deux plaques intérieures parallèles aux plaques extérieures en même matériau que celui des panneaux sandwich et écartées de la même distance que celles des panneaux sandwich par des entretoises laissant dans l'angle un espace vide prévu pour recevoir un poteau et comportant entre les plaques une matière isolante.
10. 6. Construction selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les poteaux et les traverses ont une section carrée ou rectangulaire et en ce que la distance des entretoises au bord des plaques est égale à la moitié du côté de la section carrée ou rectangulaire des traverses et des poteaux et l'intervalle entre les plaques est égale au côté de ladite section carrée ou rectangulaire.
15. 7. Construction selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisées en ce que les poteaux et les traverses sont en bois plein ou lamellé collé, et les entretoises des panneaux sont en un matériau à base d'hydrosilicate et de cellulose de conifères ayant une masse spécifique égale ou inférieure à 350 kg/M3 identique à celui desdites plaques, en bois ou en métal.
20. 8. Construction selon des revendications 1 à 6, caractérise en ce que les poteaux et les traverses et/ou tirants sont en métal, en béton armé léger ou matière plastique, par exemple : du chlorure de polyvinyle, et les entretoises des panneaux sont en bois ou en un matériau à base d'hydrosilicate et de cellulose de conifères ayant une masse spécifique égale ou inférieure à 350 kg/M3 identique à celui desdites plaques.
25. 9. Construction selon l'une des revendications 2 à 8, caractérisée en ce qu'elle comporte des cadres de fenêtres et de portes ayant des dimensions modulaires relativement aux panneaux, aux poteaux et aux traverses, c'est-à-dire leur largeur est un multiple de la largeur du panneau de base.
- 30.

10. Procédé de fabrication d'une construction selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on construit une plate-forme ayant sensiblement la surface inférieure de la construction, on dispose sur cette plate-forme une première pièce d'angle, puis on place deux filières dans la pièce d'angle que l'on fixe sur la plate-forme, ensuite on place un premier poteau ayant une hauteur telle qu'il vienne à fleur avec le fond de la gorge prévue dans l'angle de la pièce d'angle, ainsi que deux poteaux sensiblement de même hauteur dans les espaces prévus dans la pièce d'angle, enfin on place deux panneaux sandwich de part et d'autre de la pièce d'angle de manière à enfermer les deux derniers poteaux posés, ce qui constituera le départ de deux murs, on répète ces dernières opérations de manière à constituer un rang de panneaux, ceci jusqu'à que l'on arrive soit sur un autre angle de la construction, soit sur un poteau constituant le cadre d'une porte ou d'une fenêtre, alors on dispose une première traverse dans la gorge prévue à la partie supérieure des panneaux sandwich constituant le premier mur et on fait de même pour le second mur, les deux traverses étant assemblées au moyen d'une pièce prévue à cet effet dans le poteau disposé dans l'angle de la pièce d'angle ; une fois le deuxième rang de panneaux sandwich placé, on commencera à tendre les traverses et/ou tirants; toutes ces opérations seront répétées jusqu'à ce que l'ensemble de la construction soit terminé.

11. Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que la plate-forme est réalisée en bois, en béton ou en métal.

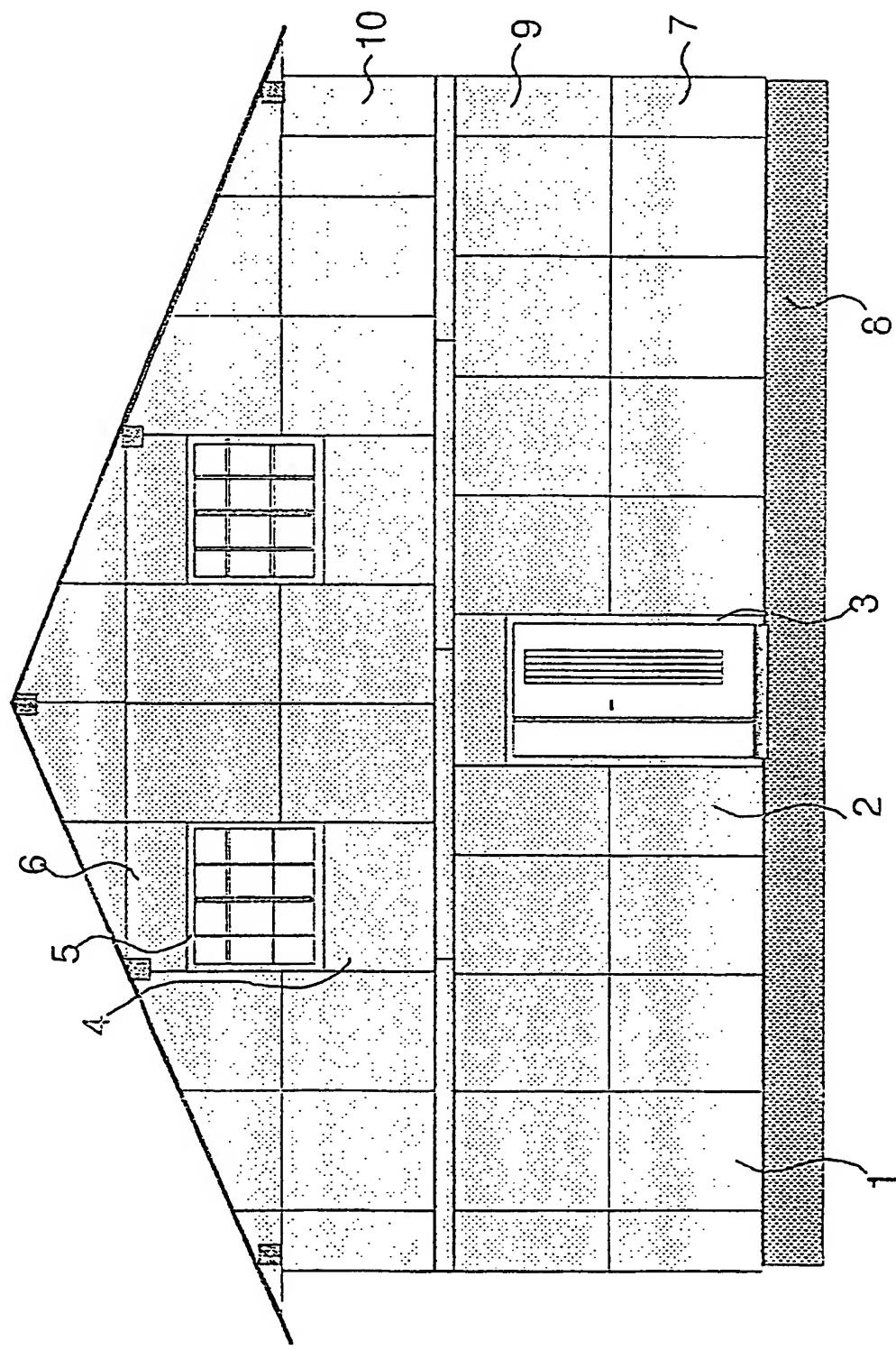


Fig.1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

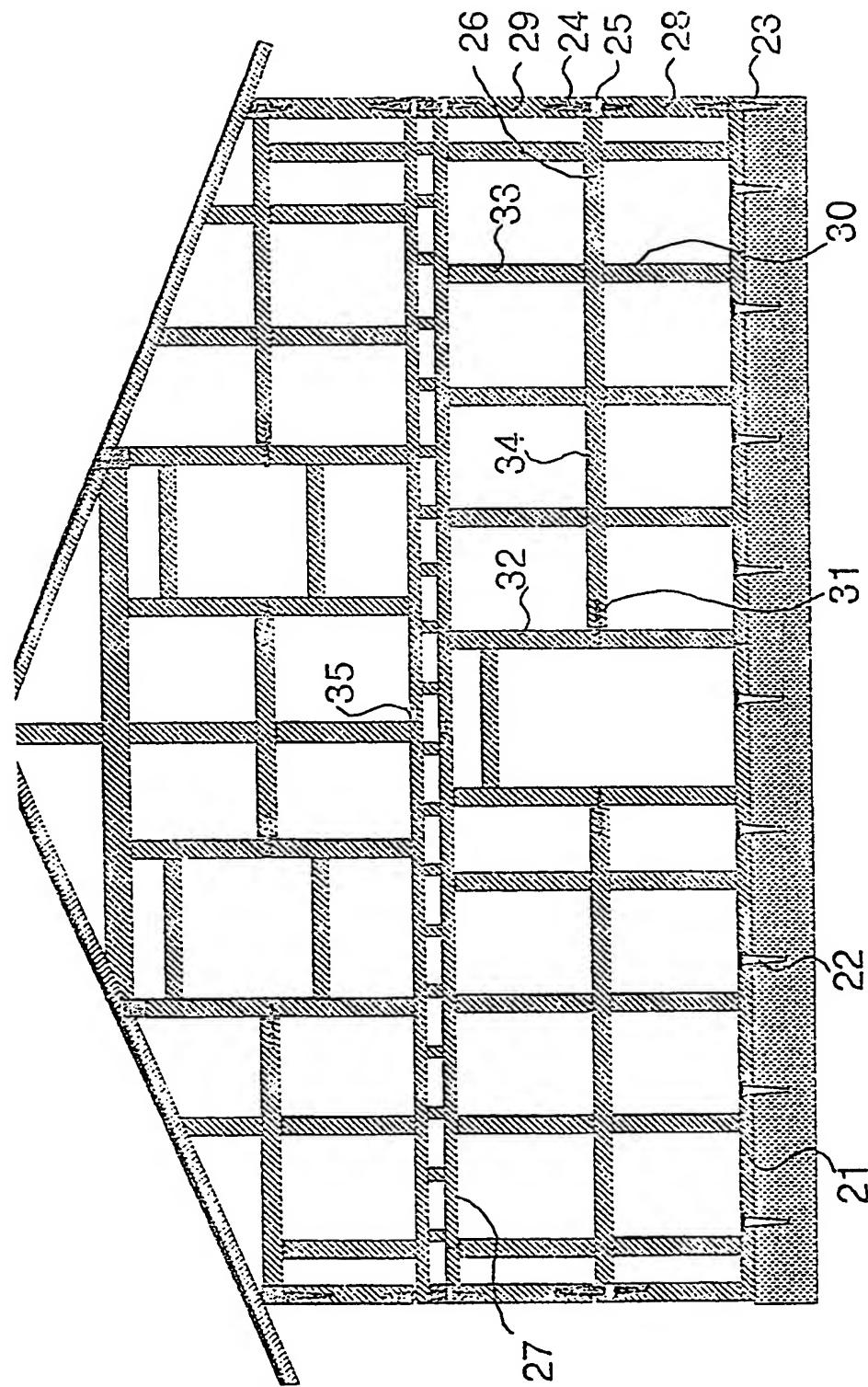


Fig. 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

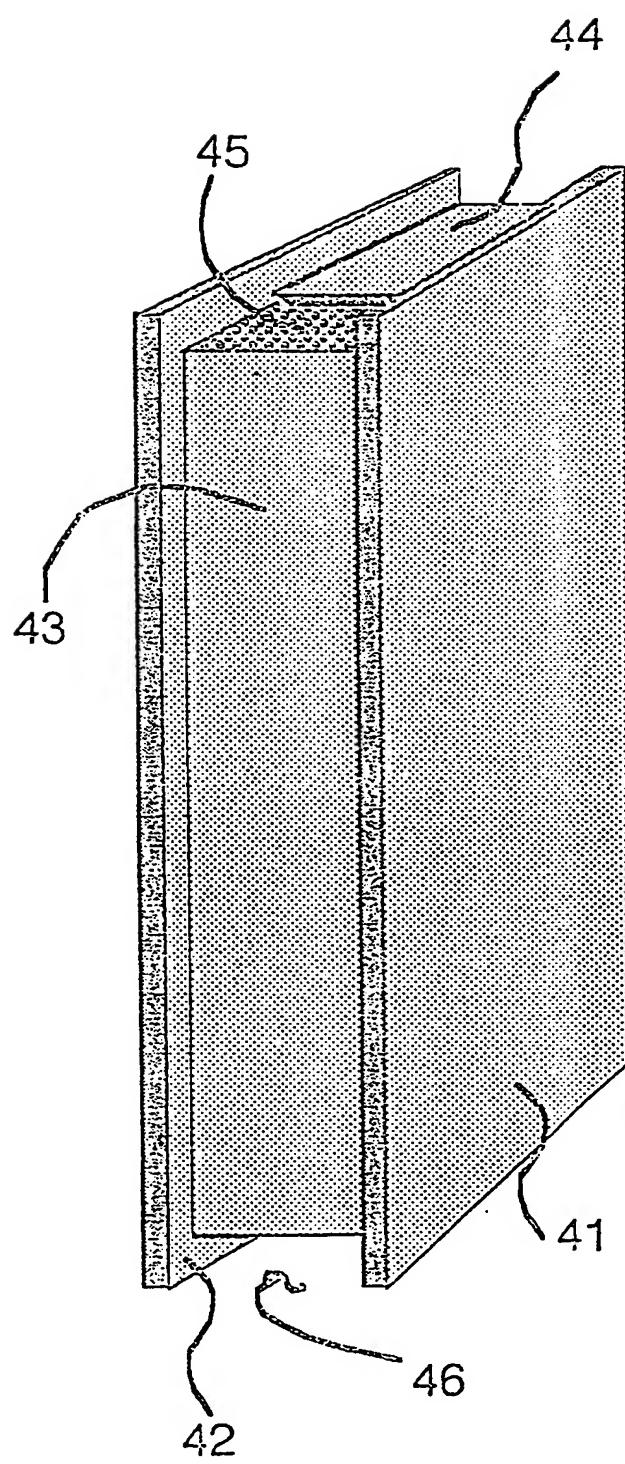


Fig. 3a

THIS PAGE BLANK (USPTO)

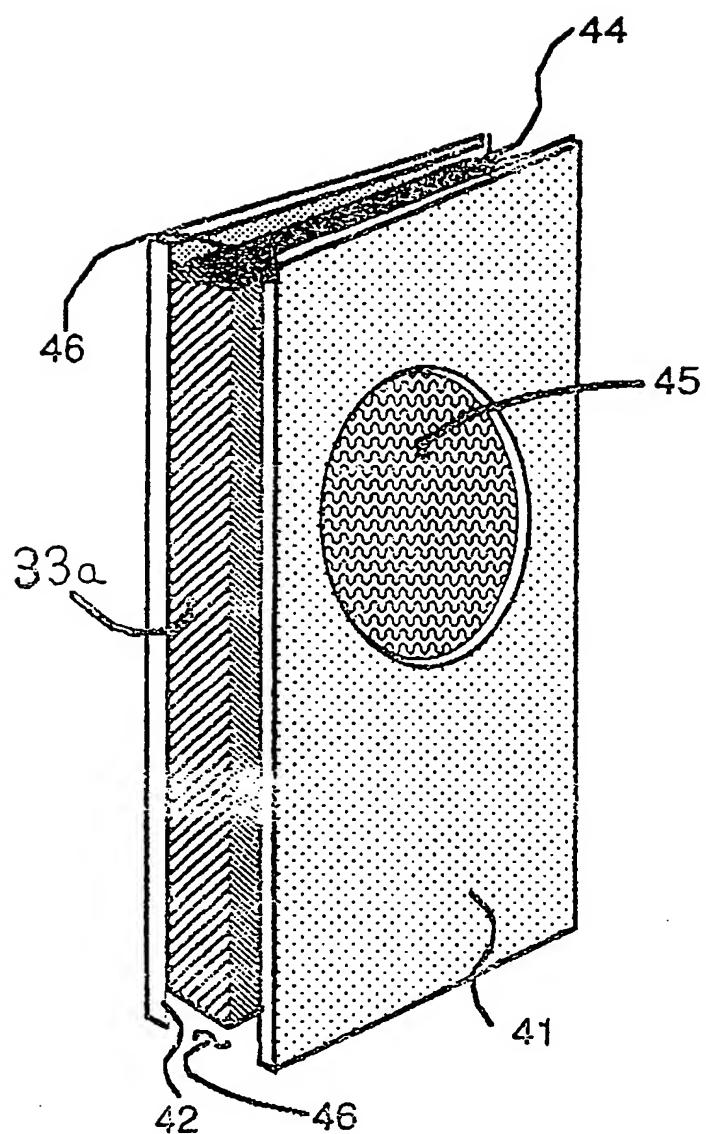
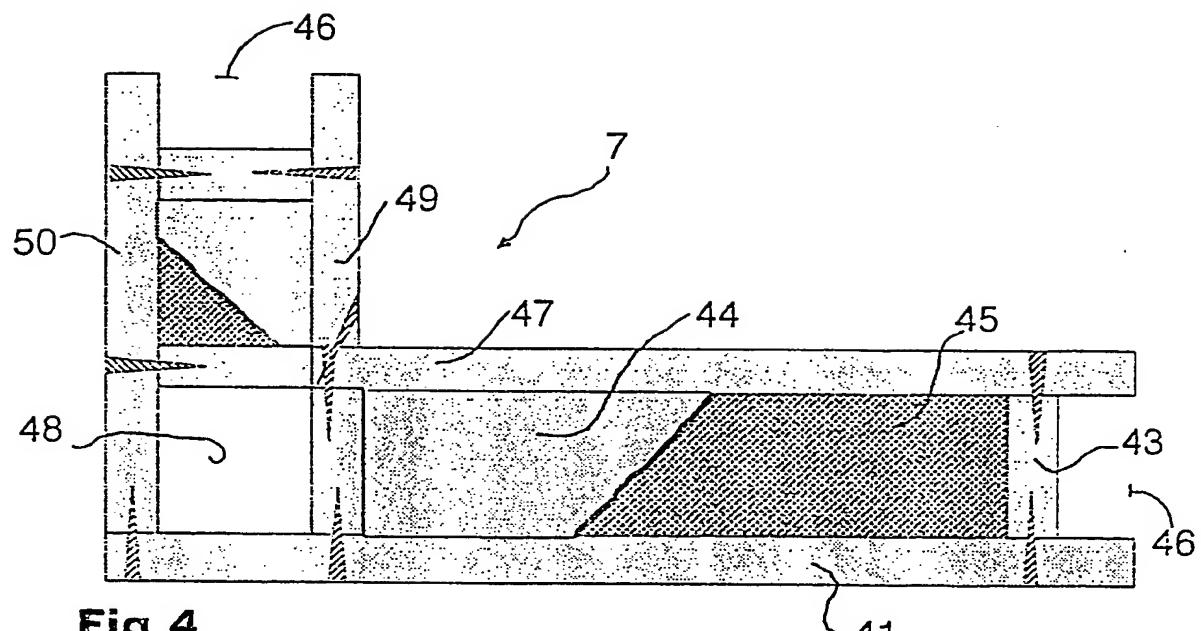
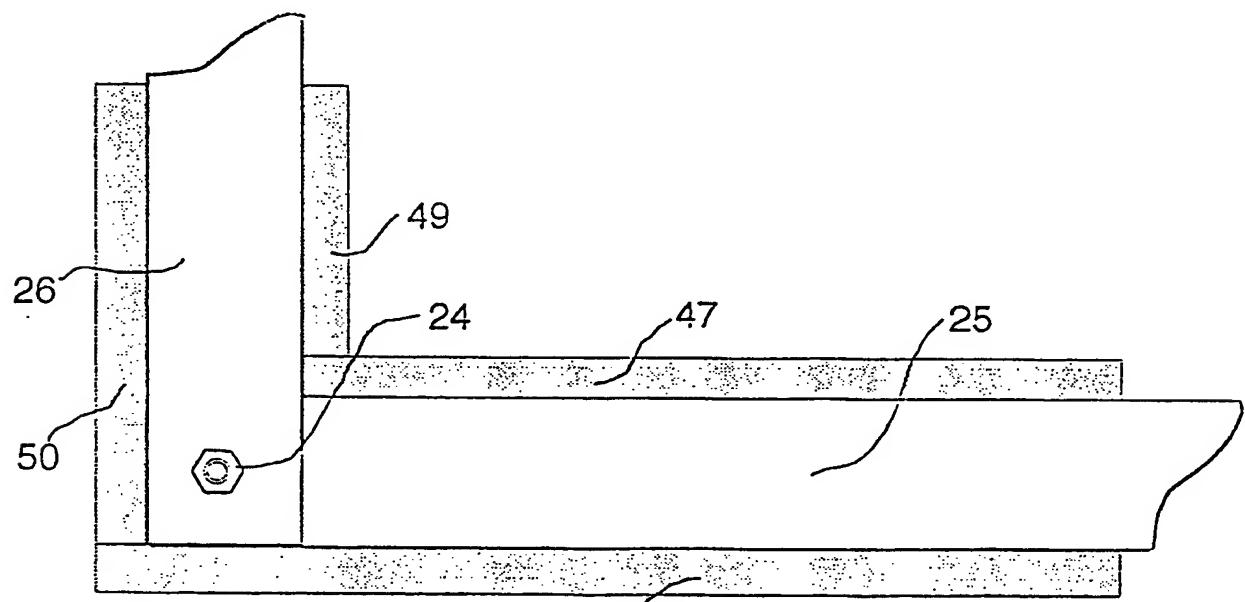


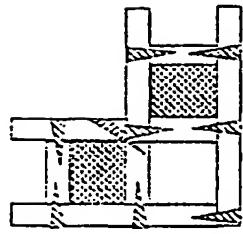
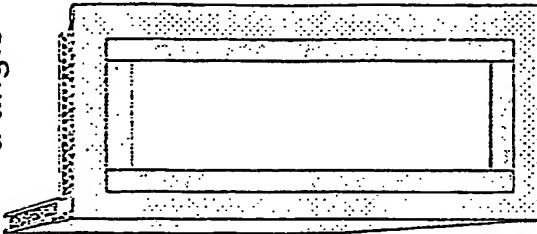
Fig 3 b

THIS PAGE BLANK (USPTO)

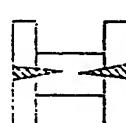
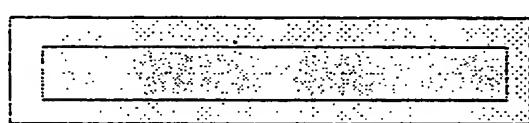
**Fig. 4****Fig. 5**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

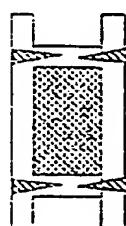
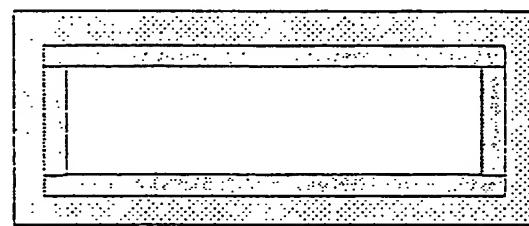
Élément
d'angle



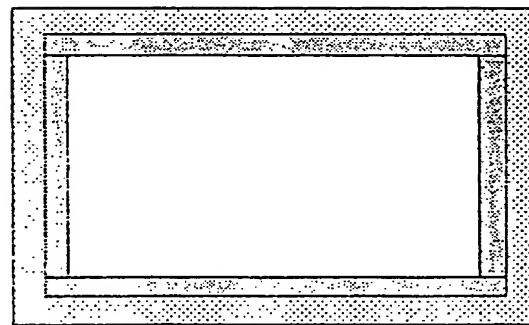
Quart



Demi



Trois quarts



Élément standard

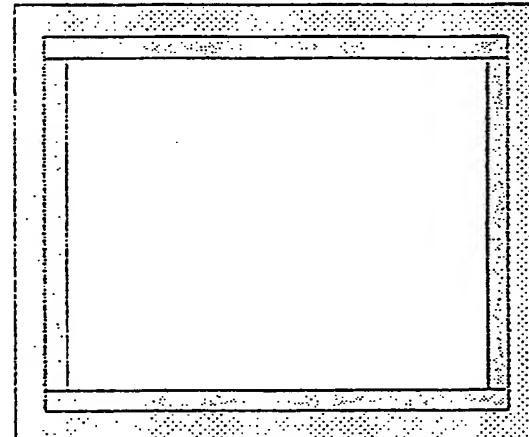


Fig. 6

THIS PAGE BLANK (USPTO,

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

6
10/048018

| | | |
|---|---|---|
| Applicant's or agent's file reference /. | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/CH00/00403 | International filing date (day/month/year) 24 July 2000 (24.07.00) | Priority date (day/month/year) 27 July 1999 (27.07.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC E04B 1/02 | | |
| Applicant MOREL, Jean Louis | | |

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I Basis of the report
- II Priority
- III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV Lack of unity of invention
- V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI Certain documents cited
- VII Certain defects in the international application
- VIII Certain observations on the international application

| | |
|---|--|
| Date of submission of the demand 20 February 2001 (20.02.01) | Date of completion of this report 06 June 2001 (06.06.2001) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP Facsimile No. | Authorized officer Telephone No. |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/CH00/00403

I Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

 the international application as originally filed the description:

pages 1-7, as originally filed

pages , filed with the demand

pages , filed with the letter of

 the claims:

pages 1-11, as originally filed

pages , as amended (together with any statement under Article 19

pages , filed with the demand

pages , filed with the letter of

 the drawings:

pages 1/6-6/6, as originally filed

pages , filed with the demand

pages , filed with the letter of

 the sequence listing part of the description:

pages , as originally filed

pages , filed with the demand

pages , filed with the letter of

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language which is:

 the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)). the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)). the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

 contained in the international application in written form. filed together with the international application in computer readable form. furnished subsequently to this Authority in written form. furnished subsequently to this Authority in computer readable form. The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished. The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.4. The amendments have resulted in the cancellation of: the description, pages the claims, Nos. the drawings, sheets/fig5. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1-11 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | 1-11 | YES |
| | Claims | | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-11 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

1. Document **D1 (DE-A-198 07 914)** is considered the closest prior art.
 - 1.1 D1 describes a **dismountable prefabricated** structure, in particular a home, comprising
 - **prefabricated sandwich panels 2,**
 - **posts 1** and
 - **crossbeams 10,**
 all these elements being modular.
 - 1.2 The **goal** of the invention is to provide a structure consisting of simple light elements allowing a single person to build it easily, without requiring lifting means or complex assembling means.
 - 1.3 The **solution** is that the sandwich panels 1 are made up of
 - two rectangular **plates 41, 42**
 - . having a height ranging between 0.7 m and 3.5 m, made of a material based on hydrosilicate and conifer cellulose having a specific mass not more than 350 kg/m³ and ranging in thickness between 3 cm and 5cm, maintained spaced apart by
 - two **horizontal struts 44** and one **vertical strut 43**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

. arranged on at least three sides of the plates at some distance from the edges thereof so as to form an inner casing and an outer groove 46 on at least three sides of the panel and by

- a fourth **strut** arranged

. either offset so as to constitute a groove similar that of the other sides,

. or protruding so as to constitute a post.

Moreover, said housing is filled with **insulating material 45**, the stability of the structure is ensured by tensioned **crossbeams** and/or **tie rods 25, 26, 34** maintaining the panels clamped in place, and the shape of the structure is determined by the prefabricated **corner pieces (7)**.

- 1.4 The combination of features of Claim **1** is not included in the prior art and does not obviously follow therefrom. The subject matter of Claim **1** is therefore novel and inventive (PCT Article 34(2) and (3)).
2. As Claims **2-9** are dependent on Claim **1**, their subject matter is also novel and inventive.
3. The subject matter of Claims **10** and **11** is also novel and involves an inventive step as it concerns methods for manufacturing a structure as per one of Claims **1-9**.
4. The subject matter of Claims **1-11** is industrially applicable (PCT Article 34(4)).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/CH 00/00403

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The last paragraph of the description, page 7, should have been deleted so as not to broaden the extent of the protection in a vague and imprecisely defined way (PCT Guidelines, Section IV, III-4.3a and III-6.5).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRAITE DE COOPERATION EN MATERIE DE BREVETS

PCT

REC'D 08 JUN 2001

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

| | | |
|--|--|--|
| Référence du dossier du déposant ou du mandataire ./. | POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416) | |
| Demande internationale n° PCT/CH00/00403 | Date du dépôt international (jour/mois/année) 24/07/2000 | Date de priorité (jour/mois/année) 27/07/1999 |
| Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB E04B1/02 | | |
| Déposant MOREL, Jean Louis | | |
| <p>1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p><input type="checkbox"/> Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).</p> <p>Ces annexes comprennent feuilles.</p> | | |
| <p>3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Base du rapport II <input type="checkbox"/> Priorité III <input type="checkbox"/> Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle IV <input type="checkbox"/> Absence d'unité de l'invention V <input checked="" type="checkbox"/> Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration VI <input type="checkbox"/> Certains documents cités VII <input checked="" type="checkbox"/> Irrégularités dans la demande internationale VIII <input type="checkbox"/> Observations relatives à la demande internationale | | |

| | |
|--|---|
| Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 20/02/2001 | Date d'achèvement du présent rapport 06.06.2001 |
| Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international: Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Fonctionnaire autorisé Festor, E N° de téléphone +49 89 2399 2474 |



THIS PAGE BLANK (USPTO)

RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/CH00/00403

I. Base du rapport

1. En ce qui concerne les éléments de la demande internationale (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17)*):

Description, pages:

1-7 version initiale

Revendications, N°:

1-11 version initiale

Dessins, feuilles:

1/6-6/6 version initiale

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les séquences de nucléotides ou d'acide aminés divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listages des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/CH00/00403

de la description, pages : _____

des revendications, n°s : _____

des dessins, feuilles : _____

5. Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

| | |
|--|---------------------------|
| Nouveauté | Oui : Revendications 1-11 |
| | Non : Revendications |
| Activité inventive | Oui : Revendications 1-11 |
| | Non : Revendications |
| Possibilité d'application industrielle | Oui : Revendications 1-11 |
| | Non : Revendications |

2. Citations et explications
voir feuille séparée

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :
voir feuille séparée

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RAPPORT D'EXAMEN

Demande internationale n° PCT/CH00/00403

PRELIMINAIRE INTERNATIONAL - FEUILLE SEPARÉE

Concernant le point I

Base du rapport

- pas d'observations -

Concernant le point II

Priorité

- pas d'observations -

Concernant le point III

Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle

- pas d'observations -

Concernant le point IV

Absence d'unité de l'invention

- pas d'observations -

Concernant le point V

Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Le document D1 (= DE-A-198 07 914) est considéré comme l'état de la technique le plus proche.
- 1.1 D1 décrit une construction préfabriquée démontable, notamment maison d'habitation, comportant
 - des panneaux sandwich préfabriqués 2,
 - des poteaux 1 et
 - des traverses 10.tous ces éléments étant modulaires.
- 1.2 L'invention a pour but de fournir une construction constituée d'éléments simples légers permettant à un homme seul de la construire facilement, sans recourt ni à des moyens de levage, ni à des moyens d'assemblage compliqués.
- 1.3 La solution consiste en ce que les panneaux sandwich 1 sont constitués de
 - deux plaques 41,42 rectangulaires
 - . de hauteur comprise entre 0,7 m et 3,5 m en un matériau à base d'hydrosilicate et de cellulose de conifères ayant une masse spécifique égale ou inférieure à 350 kg/m³ et d'épaisseur comprise entre 3 cm et 5 cm, maintenues écartées par
 - deux entretoises horizontales 44 et une entretoise verticale 43
 - . disposées au moins sur trois côtés des plaques à une certaine distance des bords de ces dernières de manière à constituer un caisson intérieur et une gorge 46 extérieure sur au moins trois côtés du panneau et par
 - une quatrième entretoise disposée,
 - . soit en retrait de manière à constituer une gorge semblable à celle des autres côtés,
 - . soit en protubérance de manière à constituer un poteau.

Par ailleurs, ledit caisson est rempli de matière isolante 45, la stabilité de la construction est

THIS PAGE BLANK (USPTO)

assurée par des **traverses** et/ou des **tirants** 25,26,34 en tension maintenant les panneaux serrés en place, et la forme de la construction définie par des **pièces d'angle** préfabriquées (7).

- 1.4 La combinaison des caractéristiques de la revendication 1 n'est pas comprise dans l'état de la technique et n'en découle pas à l'évidence. L'objet de la revendication 1 est par conséquent nouveau et inventif (article 34(2) et (3) PCT).
2. Les revendications 2 à 9 étant dépendantes de la revendication 1, leurs objets sont également nouveaux et inventifs.
3. Les objets des revendications 10 et 11 sont aussi nouveaux et impliquent une activité inventive car ils concerne des procédés de fabrication d'une construction selon l'une des revendications 1 à 9.
4. Les objets des revendications 1 à 11 sont susceptibles d'application industrielle (article 34(4) PCT).

Concernant le point VI**Certains documents cités**

- pas d'observations -

Concernant le point VII**Irrégularités dans la demande internationale**

- pas d'observations -

5. Le dernier paragraphe de la description, page 7, aurait du être supprimé afin de ne pas élargir l'étendue de la protection de façon vague et non précisément définie (Directives-PCT, section IV, III-4.3a et III-6.5).

Concernant le point VIII**Observations relatives à la demande internationale**

- pas d'observations -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

| | | |
|--|---|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 35645 KUT/HZ | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5 | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 01297 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26/04/2000 | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 29/04/1999 |
| Anmelder ROBERT BOSCH GMBH | | |

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

wie vom Anmelder vorgeschlagen

weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

keine der Abb.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 00/01297

A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes
IPK 7 G01N33/00 B01D53/56 F01N3/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G01N B01D F01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | DE 37 21 572 A (JENBACHER WERKE AG) 11. Februar 1988 (1988-02-11) Spalte 2, Zeile 18-52 Spalte 6, Zeile 1-18 Spalte 6, Zeile 55-65 Abbildung 1 --- | 1-3, 8-14,17 |
| Y | US 5 367 875 A (ABOUJAOUDE FRANCOIS W ET AL) 29. November 1994 (1994-11-29) Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 4, Zeile 52 Spalte 5, Zeile 59 - Spalte 6, Zeile 26 Anspruch 13; Abbildung 1 --- -/- | 1-3, 5-14,17 |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. November 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

01/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Goetz, M

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 00/01297

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESTEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie ^a | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------------------|---|--------------------|
| Y | US 5 540 047 A (MEIXNER HANS ET AL) 30. Juli 1996 (1996-07-30) Spalte 2, Zeile 6-45 Spalte 3, Zeile 13-65 Spalte 6, Zeile 16-32 Ansprüche 1-20; Abbildung 1 ----- | 1-3, 5-14,17 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/01297

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|---|------------------|
| DE 3721572 | A 11-02-1988 | AT 385915 | B | 10-06-1988 |
| | | AT 204886 | A | 15-11-1987 |
| US 5367875 | A 29-11-1994 | NONE | | |
| US 5540047 | A 30-07-1996 | DE 4334071 | C | 09-02-1995 |
| | | DE 59401394 | D | 06-02-1997 |
| | | EP 0653237 | A | 17-05-1995 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No
PCT/CH 00/00403

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 E04B1/02 E04B1/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A | US 3 665 664 A (WATSON CECIL C) 30 May 1972 (1972-05-30) the whole document ---- | 1-3,5-7, 9,10 |
| A | GB 2 275 944 A (J & J BUILDING SERVICES ; MODEQUEST PROJECTS LTD (GB)) 14 September 1994 (1994-09-14) page 10, line 22 -page 19, line 8; figures 1-15 ---- | 1-3,5,6, 8-10 |
| A | US 5 372 678 A (SAGSTETTER ROBERT ET AL) 13 December 1994 (1994-12-13) the whole document ---- | 4 |
| A | DE 39 42 244 A (FULGURIT BAUSTOFFE GMBH) 27 June 1991 (1991-06-27) the whole document ----- | 4 |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

23 November 2000

01/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vrugt, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 00/00403

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | | | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|--|------------|------------------|
| US 3665664 | A 30-05-1972 | NONE | | | |
| GB 2275944 | A 14-09-1994 | AU 6007394 A | | 14-09-1994 | |
| | | WO 9419552 A | | 01-09-1994 | |
| | | ZA 9401083 A | | 29-08-1994 | |
| US 5372678 | A 13-12-1994 | DE 4106010 C | | 05-03-1992 | |
| | | EP 0501103 A | | 02-09-1992 | |
| | | JP 2771383 B | | 02-07-1998 | |
| | | JP 5097496 A | | 20-04-1993 | |
| DE 3942244 | A 27-06-1991 | NONE | | | |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/CH 00/00403

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 E04B1/02 E04B1/14

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 E04B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-----------|--|-------------------------------|
| A | US 3 665 664 A (WATSON CECIL C) 30 mai 1972 (1972-05-30) 1e document en entier --- | 1-3,5-7, 9,10 |
| A | GB 2 275 944 A (J & J BUILDING SERVICES ; MODEQUEST PROJECTS LTD (GB)) 14 septembre 1994 (1994-09-14) page 10, ligne 22 -page 19, ligne 8; figures 1-15 --- | 1-3,5,6, 8-10 |
| A | US 5 372 678 A (SAGSTETTER ROBERT ET AL) 13 décembre 1994 (1994-12-13) 1e document en entier --- | 4 |
| A | DE 39 42 244 A (FULGURIT BAUSTOFFE GMBH) 27 juin 1991 (1991-06-27) 1e document en entier --- | 4 |

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

23 novembre 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

01/12/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Vrugt, S

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux auteurs de familles de brevets

Internationale No

PCT/CH 00/00403

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | | | Date de publication |
|---|------------------------|---|-----------|--|------------------------|
| US 3665664 | A 30-05-1972 | AUCUN | | | |
| GB 2275944 | A 14-09-1994 | AU | 6007394 A | | 14-09-1994 |
| | | WO | 9419552 A | | 01-09-1994 |
| | | ZA | 9401083 A | | 29-08-1994 |
| US 5372678 | A 13-12-1994 | DE | 4106010 C | | 05-03-1992 |
| | | EP | 0501103 A | | 02-09-1992 |
| | | JP | 2771383 B | | 02-07-1998 |
| | | JP | 5097496 A | | 20-04-1993 |
| DE 3942244 | A 27-06-1991 | AUCUN | | | |